INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI

ZAŁĄCZNIK NR .....

DO UCHWAŁY NR .....

RADY MIEJSKIEJ W BŁONIU

Z DNIA .....

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

GMINA BŁONIE

czerwiec 2015 r.

Opracowanie:

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Ewelina Tabor

Pod redakcją:

Agnieszka Skrabut

Spis treści

Streszczenie w języku niespecjalistycznym 5
I. Ogólna strategia 6
1. Cele strategiczne 7
2. Cele szczegółowe 8
3. Źródła prawa 11
3.1. Prawo międzynarodowe 11
3.2. Prawo krajowe 12
4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko 16
5. Cele i strategie 17
5.1. Wymiar krajowy 17
5.2. Wymiar regionalny 20
5.3. Wymiar lokalny 29
6. Charakterystyka stanu istniejącego 33
6.1. Charakterystyka gminy 33
6.2. Stan powietrza na terenie gminy Błonie: 35
6.3. Demografia 37
6.4. Struktura mieszkaniowa 38
6.5. Działalność gospodarcza 41
7. Identyfikacja obszarów problemowych na terenie gminy Błonie 44
8. Aspekty organizacyjne i finansowe 45
8.1. Źródło 1: Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 46
8.2. Źródło 2: Środki NFOŚiGW 50
8.3. Źródło 3: Środki WFOŚiGW 52
8.4. Źródło 4: Bank Ochrony Środowiska 53
8.5. Źródło 5: Bank Gospodarstwa Krajowego. 54
II. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla 55
1. Metodologia 55
1.1. Czynniki wpływające na emisję 55
2. Transport 57
2.1. Ruch lokalny 58
2.2. Tranzyt 63
2.3. Podsumowanie 65
3. Zużycie energii elektrycznej 66

4. Zużycie gazu 67
5. Zużycie paliw opałowych....71
6. Oświetlenie uliczne 75
7. Budynki użyteczności publicznej 76
8. Przedsiębiorcy 78
9. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO_2 82
III. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem....87
1. Opis poszczególnych metod redukcji emisji 87
1.1. Energetyka wiatrowa....87
1.2. Energetyka słoneczna 88
1.3. Energia z biomasy 91
1.4. Pompy ciepła 92
1.5. Domy pasywne 93
2. Metodologia doboru planu działań....93
2.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania 95
2.2. Krótko/średnioterminowe zadania....96
2.3. Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań....118
IV. Wskaźniki monitorowania 121
1. Poziom redukcji CO_2 w stosunku do lat poprzednich 121
2. Monitoring i ewaluacja działań 122
3. Współpraca z interesariuszami 126
4. Uwarunkowania realizacji działań 128
5. Podsumowanie 130
V. Wykaz rysunków i wykresów 131
VI. Wykaz tabel....133
VII. Załącznik I – Baza emisji....135
VIII. Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań 136
IX. Załącznik III – wyniki ankietyzacji....137

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Błonie do 2020 r. jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Na realizację projektu Gmina Błonie otrzymała dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko priorytet IX, działanie 9.3. w wysokości 85%.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania gminy.

We wstępnej części opracowania dokonano charakterystyki gminy Błonie z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców gminy, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Latami które przyjęto jako kluczowe w inwentaryzacji to rok 2000 (jako rok bazowy), 2013 (jako rok obliczeniowy) oraz rok 2020 jako rok docelowej prognozy. Wybór roku 2000 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

W drugiej części opracowania przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla. W trzeciej części wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO_2 na terenie gminy. W działaniach tych można odnaleźć obszary adresowane zarówno do mieszkańców i przedsiębiorców, jak i bezpośrednio do włodarzy gminy. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

Ogólna strategia

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE[1] 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. scenariusz *Business As Usual*[3].

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 zużyciu 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 do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

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

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę

---

[1] Pakiet klimatyczno–energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych 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., zmieniona dyrektywą 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.

Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,* określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

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

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

1. Cele strategiczne

Celem opracowania i uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Błonie to przede wszystkim realizacja celów zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do których należą:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej – poprawa efektywności energetycznej

Należy mieć jednakże na uwadze zróżnicowane możliwości zmniejszenia oddziaływania człowieka na środowisko w obszarach miejskich (silnie zurbanizowanych, uprzemysłowionych o dużym ruchu samochodowym) i na obszarach wiejskich, w którym głównym źródłem emisji są lokalne kotły węglowe. Oznacza to, że poszczególne cele pakietu klimatyczno-energetycznego, mogą być w zależności od uwarunkowań lokalnych zrealizowane w różnym stopniu, stąd też wyznaczenie celów dokumentu musi być bardzo głęboko osadzone w specyfice lokalnej.

W przypadku gminy Błonie przyjętym celem strategicznym jest:

Wspólnota nowoczesna, dynamicznie rozwijająca się i atrakcyjna dla mieszkańców, przedsiębiorstwa oraz środowiska naturalnego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

We wskazanym celu widoczne są trzy elementy:

- Rozwój gospodarczy – celem przyjętym dla gminy jest dalszy dynamiczny rozwój i aktywizowanie nowych działalności gospodarczych.
- Atrakcyjność środowiska naturalnego – celem jest dbanie o środowisko na terenie gminy Błonie oraz zwiększenie na tym obszarze obiektów chronionych.
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – celem jest zwiększenie ilości energii uzyskiwanej z odnawialnych źródeł energii. Obecnie na terenie gminy Błonie wykorzystanie alternatywnych i ekologicznych źródeł energii jest niewielkie.

2. Cele szczegółowe

Podstawą określenia zadań zmierzających do realizacji celów strategicznych, są obszary wyznaczone przez cele szczegółowe – pozwalają one zakreślić priorytetowe sfery na które może oddziaływać Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania. Cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Cele szczegółowe:

1. ***Wdrożenie wizji gminy Błonie jako miejsca zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny.***
2. ***Ograniczenie emisji CO_2 oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, zużycia energii elektrycznej i paliw opałowych.***
3. ***Zwiększenie energii pochodzącej z źródeł odnawialnych.***
4. ***Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.***
5. ***Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.***
6. ***Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na gospodarkę lokalną.***
7. ***Promocja wizji zrównoważonego transportu.***
8. ***Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.***

Cel szczegółowy 1:

Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest

pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

Cel szczegółowy 2:

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO_2 oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto, istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza.

Transport: Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie gminy). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie. Działania gminy w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu, którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych, czy taboru gminnego.

Zużycie energii elektrycznej: Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych.

Zużycie paliw opałowych: Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych. Wzór dla mieszkańców może stanowić również termomodernizacja obiektów publicznych, która sprzyja redukcji zapotrzebowania na energię elektryczną.

Cel szczegółowy 3:

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią

słoneczną, czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne gminy wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

Cel szczegółowy 4:

Osiągnięcie ładu przestrzennego stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych gmin i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu gminy, w której wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie gminy.

Cel szczegółowy 5:

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Celem jest aby zarówno działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców i inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

Cel szczegółowy 6:

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw. Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów. Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

Cel szczegółowy 7:

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania.

Cel szczegółowy 8:

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia miejskiego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

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 Błonie 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Błonie będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020.*

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii".

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16).
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

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. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny – ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) 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. z 2013 r. poz. 1232). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowisko perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

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 patrzenia „niskoemisyjnego" na zasoby i walory gminy wśród władz gmin, radnych, grup eksperckich.

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

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- 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 Błonie pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 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 zwiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/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 przedstawione poniżej.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- 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 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,
- 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 Miasta i 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, strategia komunikacyjna, 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 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,
  - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH_4 ze składowisk) – fakultatywnie,
  - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j.2012 r. poz.1059 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym Dz.U.2013.r.poz.594 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. 2014 r. poz. 712).
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie 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[4] (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
- polityk, 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,
- polityk, 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 nieujętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się plan gospodarki niskoemisyjnej) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOŚ, w przypadku planów gospodarki niskoemisyjnej, 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.

[4] Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

Plan gospodarki niskoemisyjnej przewiduje co prawda podjęcie przez gminę projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym, aczkolwiek 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 (nieujętych 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.

5. Cele i strategie

5.1. 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.

Działania mające na celu ograniczenie emisji w gminie Błonie są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020”, który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej

emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych).

Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030". Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie wspólnoty. W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030.

Działania w sektorze mieszkalnictwa:

- Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

Działania w sektorze publicznym:

- System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
- System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

- Program Operacyjny „*Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii*” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017.

Działania w sektorze przemysłu i MŚP:

- Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach.
- Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
- Program Priorytetowy „*Inteligentne sieci energetyczne*”.
- System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa.

Działania w sektorze transportu:

- Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów.
- Wymiana komunikacji gminnej.

Środki horyzontalne:

- System białych certyfikatów.
- Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Błonie zakłada działania wpisujące się w wyżej wymienione obszary priorytetowe.

Planowane działania dla gminy Błonie w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „*Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku*". Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Błonie wpisuje się w treść tych dokumentów.

5.2. Wymiar regionalny

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

Województwo mazowieckie cechuje się dużymi możliwościami co do uzyskania zasobów odnawialnej energii. Procentowy udział OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej w regionie w 2012 r. wynosił 7,7%. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim ocenia się jako dobry, przede wszystkim wysoko szacowany jest w przypadku energii słonecznej, wiatrowej, biogazu czy biomasy. Jednakże ograniczenia możliwości przyłączenia instalacji do sieci (spowodowane jest to brakiem właściwej infrastruktury elektroenergetycznej) oraz niewystarczająca wiedza społeczeństwa na temat ekologii skutkuje niską dynamiką wzrostową w tym obszarze. Nie bez znaczenia jest też fakt niskiej rentowności

inwestycji w odnawialne źródła energii. Szczególnie temu ostatniemu problemowi ma przeciwdziałać Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, w którym tematyce środowiskowej i energetycznej poświęcone są następujące osie priorytetowe.

IV oś priorytetowa - przejście na gospodarkę niskoemisyjną zawarta w Programie realizowana będzie we wszystkich sektorach dzięki wprowadzeniu następujących priorytetów inwestycyjnych:

Priorytet 1: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii.

W ramach celu szczegółowego Zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii planowane są do realizacji, w szczególności następujące typy projektów: budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

W ramach priorytetu wspierane będą przedsięwzięcia z zakresu budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z potencjałem regionu, objęta wsparciem zostanie w szczególności energetyka słoneczna, mała energetyka wiatrowa oraz biogaz. Priorytetyzacja przedmiotowych źródeł energii nie oznacza ograniczenia wsparcia dla pozostałych odnawialnych zasobów. Zasada dywersyfikacji źródeł oraz potrzeba generowania energii w systemie rozproszonym uzasadnia rozwój wszelkich zielonych zasobów mocy włącznie z budową instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw II i III generacji. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku pozyskiwania energii z biomasy, wspierane będą w szczególności instalacje o najwyższej wydajności spalania z uwzględnieniem systemów umożliwiających kontrolę emisji. Przedmiotowe inwestycje powinny wpisywać się w plany jakości powietrza i uwzględniać wymogi dyrektywy 2008/50 / WE w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy. Ponadto inwestycje w zakresie energetyki wodnej dotyczyć będą wyłącznie modernizacji istniejących obiektów. W przypadku wsparcia projektów dotyczących jednostek OZE wykorzystujących energię wody zastosowanie mają warunki dotyczące projektów mogących mieć wpływ na stan wód (szczegółowo opisane w RPO dla Województwa Mazowieckiego).

Interwencje w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii planuje się skierować również do jednostek o mniejszej mocy wytwarzania. Realizacja założeń będzie opierała się na generowaniu energii w systemie rozproszonym, w oparciu o budowę lokalnych, małych źródeł energii elektrycznej i cieplnej na potrzeby lokalne, które nie będą wymagały przesyłania jej na duże odległości. Produkcja energii w małych zdecentralizowanych wytwórniach będzie jednocześnie dodatkowym źródłem dochodów lokalnych społeczności. Przy takich założeniach

produkcja energii odnawialnej będzie przyczyniać się dodatkowo do wzrostu potencjału ekonomicznego słabych strukturalnie subregionów oraz obszarów wiejskich.

Jednocześnie oczekiwany wzrost produkcji „czystej" energii zostanie zintensyfikowany wraz z powiązaniem wsparcia na rzecz inwestycji w przyłączenia źródeł odnawialnych do sieci. Brak tego rodzaju działań może blokować dalszy rozwój OZE. Ponadto, w celu uzyskania efektu synergii przewiduje się budowę oraz modernizację sieci dystrybucyjnych (do 110 kV) umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Kompleksowe działania przyczynią się do osiągnięcia realnego wzrostu wykorzystania OZE w produkcji energii na Mazowszu. Realizacja przedmiotowych inwestycji będzie możliwa w przypadku dostarczania energii do sieci, jak i wytwarzania jej na własne potrzeby.

Interwencja zaplanowana w omawianym priorytecie realizuje cel główny Programu - Inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy, w ramach trzeciego celu strategicznego - Wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu.

Program realizować będzie cel szczegółowy UP: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- administracja rządowa,
- przedsiębiorstwa,
- szkoły wyższe,
- zakłady opieki zdrowotnej (ZOZ),
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego),
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL Lasy Państwowe) i jego jednostki organizacyjne,
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych:

- osoby i instytucje z województwa mazowieckiego,
- przedsiębiorstwa.

Priorytet 2: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

W ramach celu szczegółowego Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym planowane są do realizacji, w szczególności, następujące typy projektów:

- wsparcie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

W ramach priorytetu wsparcie będzie skierowane do podmiotów sektora mieszkaniowego (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) i budynków użyteczności publicznej jako sektorów,

w których łącznie zanotowano największe zużycie energii. Przeprowadzone analizy jako priorytetową wskazują potrzebę modernizacji energetycznej wraz z wymianą wyposażenia obiektów na energooszczędne. Wspierane będą zatem w szczególności działania przynoszące jak najwyższą efektywność energetyczną w ramach jednej inwestycji lub w inwestycji podzielonej na etapy, w rezultacie prowadzącej do głębokiej termomodernizacji obejmującej swoim zakresem m.in.: ocieplenie obiektu, wymianę okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenie na energooszczędne, przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), przebudowę systemów wentylacji i klimatyzacji, instalację OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, instalację systemów chłodzących, w tym również z OZE. Identyfikacja optymalnego zestawu działań zwiększających efektywność energetyczną w danym budynku dokonywana będzie na podstawie audytu energetycznego, stanowiącego niezbędny element projektu. Projekty realizowane w ramach priorytetu powinny zawierać kryteria dotyczące efektywności energetycznej ujęte w Dyrektywie 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Mając na uwadze powyższe, podczas realizacji zadań inwestycyjnych w szczególności należy mieć na uwadze konieczność instalowania indywidualnych liczników grzewczych w budynkach wielorodzinnych/wielomieszkaniowych podłączonych do sieci ciepłowniczej, a także przeprowadzenia prac renowacyjnych wraz z zamontowaniem zaworów termostatycznych w tych budynkach (w przypadku braku wcześniejszych działań w tym zakresie).

Wsparcie w ramach priorytetu inwestycyjnego skierowane zostanie również na działania wspierające rozwój wysokosprawnego wytwarzania energii w skojarzeniu w tym również w skali mikro. Przewiduje się realizację inwestycji z zakresu budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz chłodu w kogeneracji w tym również z OZE. Możliwa jest również przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w kogeneracji. W celu zapewnienia kompleksowości wsparcia planowana jest budowa przyłączeń do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej dla jednostek wytwarzających energię elektryczną i ciepła w skojarzeniu. Działania z zakresu rozwoju wysokosprawnej kogeneracji prowadzone są w ramach strategii niskoemisyjnych (plany gospodarki niskoemisyjnej). Wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO2 oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO_2 o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne. Inwestycje kogeneracyjne będą mogły występować w koordynacji z modernizacją energetyczną budynków prowadząc łącznie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną oraz chłód.

Interwencja zaplanowana w omawianym priorytecie realizuje cel główny Programu - Inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy, w ramach trzeciego celu strategicznego - Wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu.

Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektów [GJ/rok] i ilość zaoszczędzonej energii cieplnej/elektrycznej będą monitorowane na poziomie projektów oraz w sprawozdaniu rocznym dla Komisji Europejskiej.

Priorytet realizować będzie cel szczegółowy UP: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,

- przedsiębiorstwa,
- zakłady opieki zdrowotnej (ZOZ),
- instytucje kultury,
- szkoły wyższe,
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne,
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych:

- osoby i instytucje z województwa mazowieckiego,
- przedsiębiorstwa.

Priorytet 3: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Cel szczegółowy: Lepsza jakość powietrza.

W ramach celu szczegółowego Lepsza jakość powietrza, planowany jest do realizacji, w szczególności następujący typ projektu:

- ograniczenie niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła,
- rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej w regionie.

Nadrzędnym celem interwencji jest poprawa stanu jakości powietrza w skali lokalnej dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla jakości życia ludzi tj. CO_2, SO_2 czy PM10. Zmniejszeniu emisji szkodliwych substancji służyć będzie wymiana czynnika grzewczego o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła, a także bardziej przyjaznego środowisku np. kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe. Wsparcie uzyskają jedynie inwestycje w najlepiej działające indywidualne urządzenia do ogrzewania (indywidualne źródła ciepła), zgodnie z kryteriami określonymi we właściwych przepisach unijnych. Jednakże zastrzega się, iż wprowadzanie pieców węglowych nie będzie współfinansowane w ramach RPO WM 2014-2020. Wspierane będą działania mające na celu zmianę sposobu ogrzewania powierzchni poprzez modernizację lokalnych źródeł ciepła tj. indywidualnych kotłowni lub palenisk, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni

osiedlowych a także podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej. Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją ku temu szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje te muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO2 i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. W przypadku powyższych inwestycji preferowane powinny być instrumenty finansowe. Możliwość użycia instrumentów finansowych na tego typu projekty będzie przedmiotem oceny ex ante zgodnie z wymaganiami artykułu 37 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1303/2013. Projekty powinny również przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. W ramach priorytetu przewiduje się również wsparcie projektów związanych z budową, rozbudową lub modernizacją sieci ciepłowniczej. Działania te mogą być prowadzone w koordynacji z realizacją projektów z zakresu modernizacji energetycznej budynków prowadzących do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i chłód. Jednakże inwestycje w rozbudowę i/lub modernizacje sieci ciepłowniczych otrzymają dofinansowanie w ramach

RPO WM pod warunkiem dopuszczenia takiego wsparcia poprzez stosowne zapisy w Umowie Partnerstwa.

Wsparcie będzie skierowane na teren miasta lub miasta i obszaru powiązanego z nim funkcjonalnie. Przedmiotowe inwestycje powinny być realizowane w szczególności na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza oraz w oparciu o przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej.

Działania mające na celu poprawę jakości powietrza są również ściśle związane z inwestycjami w zakresie transportu. Ze względu na zwiększającą się liczbę pojazdów niezbędne jest podjęcie interwencji mających na celu ograniczenie i uspokojenie ruchu samochodowego w aglomeracjach miejskich i ich obszarach funkcjonalnych oraz zmniejszenie jego uciążliwości. Interwencja została ukierunkowana na rozwój multimodalnej mobilności miejskiej uważanej za najwłaściwszą formę transportu zrównoważonego. Powiązanie różnych środków transportu w sprawny łańcuch pozwala zarówno na uzyskanie efektywności ekonomicznej jak również ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko. Wsparciem zatem objęte zostaną inwestycje poprawiające warunki ruchu dla transportu publicznego i niezmotoryzowanego. Promowane będą rozwiązania prowadzące do zrównoważonej mobilności miejskiej, zapewniające sprawnie funkcjonujący i atrakcyjny dla pasażera transport zbiorowy m.in poprzez inwestycje w infrastrukturę i niskoemisyjny tabor. Możliwy jest zakup niskoemisyjnych formy transportu

miejskiego spełniających normę EURO VI, z preferencją dla taboru zasilanego paliwem alternatywnym w stosunku do silników spalinowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem, itp.). Zakupowi niskoemisyjnego taboru powinny towarzyszyć inwestycje w niezbędną dla właściwego funkcjonowania zrównoważonej mobilności infrastrukturę. Modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie jest jednak celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO_2 i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji. Dlatego, też inwestycjom w infrastrukturę czy tabor transportu publicznego musi towarzyszyć szeroki wachlarz działań inwestycyjnych i „miękkich" tj. polityka parkingowa, udogodnienia dla podróży multimodalnych (centra przesiadkowe i parkingi „parkuj i jedź"). Wsparciem objęte będą również kompleksowe inwestycje służące ruchowi pieszemu i rowerowemu np.: ścieżki rowerowe. Należy jednak podkreślić iż drogi rowerowe nie będą miały charakteru turystycznego a ich rozbudowa przyczyniać się będzie do obniżenia poziomu emisji CO2. Muszą one prowadzić do substytucji ruchu samochodowego, czyli posiadać funkcję komunikacyjną. Realizowane będą także działania pozwalające na optymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury i zarządzanie potokami ruchu, wspomagające redukcje emisji CO_2 tj. wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS). W celu zapewnienia dostępności transportowej możliwe będą inwestycje w drogi lokalne (gminne i powiatowe). Jednakże realizacja przedmiotowych przedsięwzięć będzie możliwa tylko w przypadku, gdy będą one związane ze zrównoważoną mobilnością miejską i będą wpisywać się w plany niskoemisyjne. Inwestycje w drogi lokalne lub regionalne będą finansowane jedynie, jako niezbędny i uzupełniający element projektu dotyczącego systemu zrównoważonej mobilności miejskiej. Samodzielne projekty dotyczące wyłącznie infrastruktury drogowej nie będą akceptowane w ramach działania. Przedmiotowe inwestycje realizowane będą w oparciu o zapisy UP w zakresie wielkości kosztów przedsięwzięcia. Dodatkowo możliwe będzie wsparcie inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia zewnętrznego (ulic, placów i dróg) na energooszczędne. Przedmiotowe inwestycje będą możliwe do realizacji zarówno jako odrębne działanie jak i element towarzyszący projektu, przyczyniając się do optymalizacji kosztów zużycia energii oraz do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie projekty związane z rozwojem zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej muszą prowadzić do skoordynowania polityki transportowej z polityką przestrzenną tak, aby uzyskać zmniejszenie transportochłonności przyczyniając się do osiągnięcia niskoemisyjności. Muszą one wynikać z przygotowanych przez samorządy planów, zawierających odniesienia do kwestii przechodzenia na bardziej ekologiczne i zrównoważone systemy transportowe w miastach.

Funkcję takich dokumentów mogą pełnić plany dotyczące gospodarki niskoemisyjnej lub Strategie ZIT lub plany mobilności miejskiej. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych interwencji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać odniesienia lub wskazywać adekwatne obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii jak np: zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, czy wdrażanie nowych wzorców użytkowania. Najlepsze efekty przyniosą działania kompleksowe, służące z jednej strony rezygnacji z odbywania podróży samochodem a z drugiej promowaniu wykorzystywania innych środków transportu np. dzięki poprawieniu oferty transportu zbiorowego, ruchu rowerowego i pieszego. Dlatego też, przedmiotowe inwestycje będą komplementarne z inwestycjami realizowanymi w ramach właściwych krajowych programów operacyjnych. W przypadku miast wojewódzkich i powiązanych z nimi funkcjonalnie obszarów instrumentem koordynacji jest Strategia ZIT.

Interwencja zaplanowana w priorytecie realizuje cel główny Programu - Inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy w ramach trzeciego celu strategicznego - Wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu.

Priorytet realizować będzie cel szczegółowy UP: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną,
- przedsiębiorstwa,
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych: osoby i instytucje z województwa mazowieckiego.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Warszawskiego Zachodniego.

Do celów w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego zawartych w dokumencie należy:

Spełnianie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza

Możliwe kierunki działań w zakresie realizacji celu krótko i długoterminowego:

- Eliminowanie węgla jako paliwa, zwiększanie udziału gazu i oleju opałowego w bilansie energetycznym Powiatu.
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
- Kontynuacja gazyfikacji.
- Zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
- Poprawa standardów technicznych infrastruktury drogowej, w szczególności eliminowanie utwardzania dróg materiałami powodującymi pylenie.
- Prowadzenie edukacji ekologicznej, w szczególności dot. szkodliwości i zakazu spalania odpadów w paleniskach indywidualnych oraz na powierzchni ziemi.
- Rozwój i wspieranie transportu zbiorowego w celu zwiększenia jego udziału w całkowitych przewozach pasażerskich.
- Promowanie systemów zarządzania środowiskowego (projekty Czystej Produkcji i norm zarządzania środowiskowego (np. ISO 14000)).
- Promocja ekologicznych nośników energii.
- Stosowanie urządzeń do ograniczania emisji.
- Kontrola przedsiębiorców.
- Prowadzenie odpowiedniej polityki przestrzennej, mającej na celu lokalizację nowych zakładów przemysłowych na terenach oddalonych od zabudowy mieszkalnej i terenów przyrodniczo cennych.

5.3. Wymiar lokalny

Niniejszy dokument jest spójny z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na terenie gminy Błonie:

- Strategia Rozwoju Gminy Błonie 2014 – 2020 (Błonie, 2013 rok).
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Błonie na lata 2009-2016 – aktualizacja (Błonie, 2014 r.).
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Błonie (Błonie, 29 września 2011 r.).
- Aktualizacja Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Błonie (Błonie, październik 2013 r.).

Strategia Rozwoju Gminy Błonie 2014 – 2020.

Cel strategiczny nr 7: Działania w zakresie ochrony środowiska

Cel operacyjny nr 7.3: Zmniejszenie emisyjności gospodarki (CO_2)

Zadania realizacyjne:

- zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki (efektywne wykorzystanie: budynki publiczne i mieszkalne, przedsiębiorstwa),
- efektywny przesył (smart grid, sieci ciepłownicze),
- efektywne wytwarzanie (kogeneracja),
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii (produkcja energii z OZE, sieci dla OZE, przemysł urządzeń dla OZE).

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Błonie na lata 2009-2016.

Celem strategicznym do końca roku 2016 jest: Utrzymywanie standardów jakości powietrza.

Za niezbędne najważniejsze kierunki działań prowadzące do poprawy jakości powietrza uznać należy:

- inwentaryzację wszystkich źródeł niskiej emisji jako element prowadzący do ich modernizacji bądź likwidacji,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

W różnych rejonach gminy zagrożenia jakości powietrza związane są z różnymi sektorami oddziaływania, jednakże, jednym z największych źródeł zanieczyszczenia są źródła związane z wytwarzaniem i użytkowaniem ciepła i energii. Najprostszą i najefektywniejszą metodą ochrony środowiska będzie racjonalizacja tych procesów w wyniku bezpośredniego ograniczenia zużycia paliwa lub jego zmiany na tzw. paliwo ekologiczne (przechodzenie z opalania węglem na gaz, olej, energie elektryczna lub energię odnawialną) oraz stosowanie poza spalaniem paliw kopalnych odnawialnych źródeł energii. Należy również dążyć do zmniejszenia strat przesyłu energii.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku prowadzenia gospodarki cieplnej wyróżnić można dwa kierunki działań:

- wzrost energooszczędności poprzez stosowanie zabiegów termoizolacyjnych- modernizacje budynków mieszkalnych, publicznych i innych.

Nie bez znaczenia będzie dokonana przy tej okazji poprawa estetyki tych budynków dzięki wymianie okien i drzwi oraz zmianie elewacji. Zadanie to będzie realizowane głównie przez właścicieli budynków, także dla podwyższenia komfortu i uzyskania odczuwalnych oszczędności finansowych.

- modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania – szczególnie małych kotłowni oraz indywidualnych palenisk domowych.

W gospodarce cieplnej duże znaczenie mają uwarunkowania rynkowe, stąd też wskazanie szczegółowych wytycznych nie jest możliwe. Generalnie, na terenach, gdzie dominuje zabudowa rozproszona, nie ma ekonomicznego uzasadnienia rozwój centralnych systemów ciepłowniczych.

Należy natomiast zwiększać stopień gazyfikacji gminy, co zmieni zapewne strukturę ogrzewania indywidualnych budynków na korzyść ekologicznych nośników energii. Ocenia się, że obecny układ sieci gazowej w pełni wystarczy na zaspokojenie potrzeb zaopatrzenia w gaz, zarówno dla istniejącego, jak i projektowanego programu mieszkaniowego – usługowego. Wymagana jest jedynie rozbudowa sieci średniego i niskiego ciśnienia na obszary do tej pory nie zgazyfikowane.

Na terenie gminy źródłem zanieczyszczenia powietrza jest także działalność gospodarcza, szczególnie przemysł przetwórstwa warzywno – owocowego (zakłady produkcyjne, chłodnie, suszarnie warzyw). W celu ograniczenia emisji przemysłowej podejmowane powinny być działania przez samych sprawców zanieczyszczeń, m.in. zainstalowanie urządzeń ochronnych, wdrożenie nowych technologii, zmiana technologii produkcji, itp.

Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

Emisja komunikacyjna jest najbardziej uciążliwa dla mieszkańców ulic położonych przy ruchliwych trasach komunikacyjnych i w gęstej zabudowie mieszkalnej. Możliwe jest prowadzenie wielu działań poprawiających stan powietrza niezależnych od starań władz gminnych i powiatowych (poprawa stanu technicznego samochodów, polepszenie jakości benzyny). Można również zmniejszyć emisje zanieczyszczeń komunikacyjnych poprzez następujące działania:

- poprawa infrastruktury drogowej, co pozwoli na poprawę płynności ruchu i zmniejszenie ilości zatrzymań pojazdów,
- utrzymywanie czystości nawierzchni dróg, szczególnie w okresach suchych,
- tworzenie pasów zieleni izolacyjnej w sąsiedztwie głównych szlaków komunikacyjnych,
- budowa ścieżek rowerowych, stanowiących alternatywę do transportu samochodowego,

- eliminacja z ruchu pojazdów nie spełniających obowiązujących norm odnośnie emisji zanieczyszczeń,
- rozwój i promocja komunikacji gminnej,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,
- modernizacja i utwardzanie dróg, ulic, parkingów z zastosowaniem materiałów i technologii ograniczających pylenie,
- zakaz stosowania materiałów pylących do utwardzania dróg lub budowy parkingów (np. żużli, popiołów).

W związku z poprawą stanu powietrza istotne są także instrumenty planistyczne, a mianowicie takie lokalizowanie nowej zabudowy, aby powodować rozproszenie zanieczyszczeń przez przewietrzanie terenu i tworzenie wolnych korytarzy dla swobodnego ruchu powietrza. Zapisy takie powinny znaleźć się w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Znaczną poprawę jakości powietrza można uzyskać w wyniku prowadzenia edukacji ekologicznej mieszkańców. W zakresie edukacji ekologicznej kierunki działań są następujące:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności

oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,

- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa gminy o szkodliwości spalania odpadów, połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów, nakładanych przez policję,
- uświadamianie społeczeństwa gminy o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczaniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- promowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych w komunikacji i pojazdach,
- promowanie proekologicznych zachowań właścicieli samochodów (np. dzień bez samochodu korzystanie ze środków transportu publicznego, korzystanie kilku osób z jednego pojazdu),
- promowanie rowerów jako środka komunikacji,
- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza, przedstawiani szkodliwego wpływu pyłu na zdrowie

Należy zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania czystych źródeł energii oraz źródeł odnawialnych (energii biomasy, energii słonecznej, geotermalnej). Należy również informować

mieszkańców o możliwościach uzyskania pożyczek na zadania z zakresu termomodernizacji i zmiany sposobu ogrzewania budynków.

W zakresie ograniczania i likwidacji uciążliwości odorowej, należy przeprowadzić inwentaryzację podmiotów prowadzących działalność powodująca emisje odorów szkodliwych dla zdrowia, pogarszających jakość i komfort życia mieszkańców, albo ich warunki bytowe.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Błonie

Studium przewiduje ochronę środowiska przyrodniczego i kulturowego poprzez ochronę i zachowanie w jak najlepszym stanie elementów środowiska zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju.

Utrzymanie standardów jakości elementów środowiska i krajobrazu kulturowego, zapewnione

będzie poprzez:

- rozwój infrastruktury technicznej w szczególności sieci kanalizacji sanitarnej,
- ograniczania oraz likwidację emisji zanieczyszczeń,
- zakazu wprowadzania przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- zachowanie korytarza ekologicznego łączącego Kampinoski Park Narodowy z doliną rzeki Utraty, stanowiący łącznik struktur ekologicznych gminy Błonie oraz gminami sąsiednimi,
- poprzez kształtowanie dotychczasowych struktur przestrzennych jako tereny rolnicze z możliwością realizacji ekstensywnej zabudowy,
- propagowanie edukacji ekologicznej.

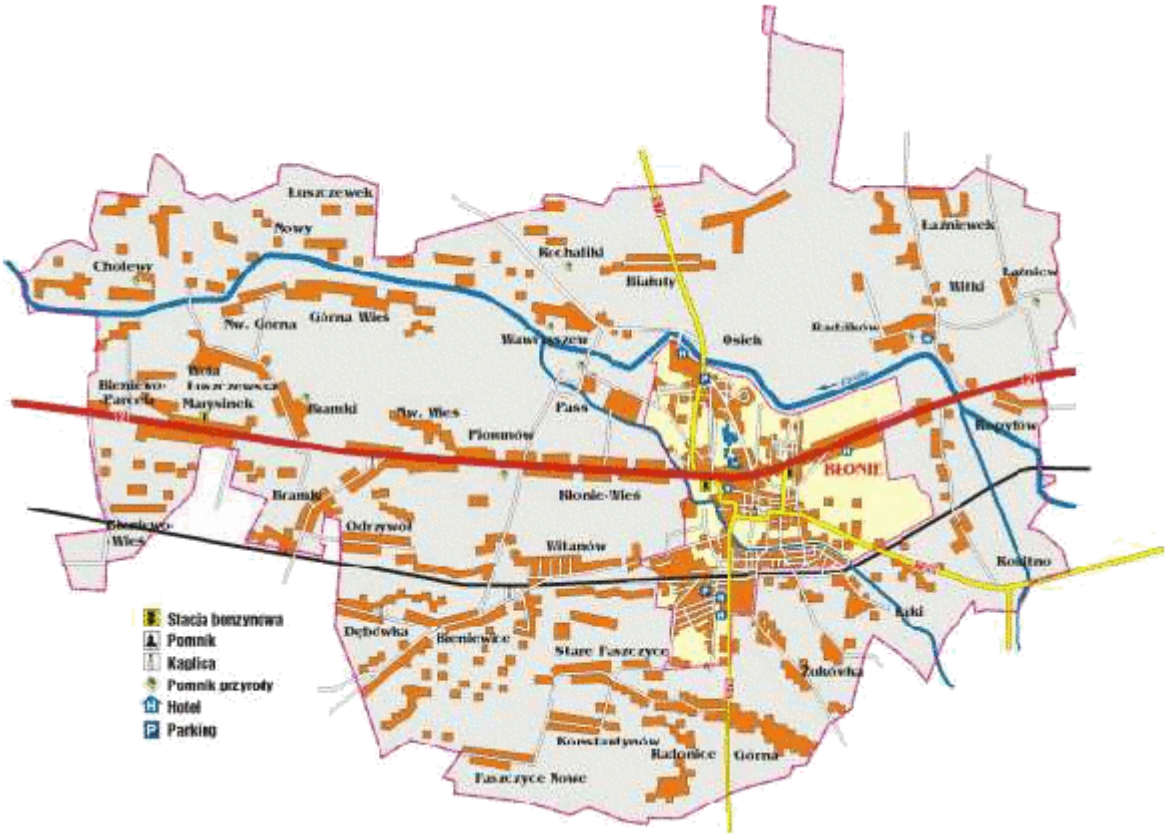
6. Charakterystyka stanu istniejącego

6.1. Charakterystyka gminy

Gmina Błonie, to gmina miejsko-wiejska, położona na Równinie Łowicko-Błońskiej. Znajduje się w województwie mazowieckim w powiecie warszawski zachodnim. Gmina wchodzi w skład aglomeracji warszawskiej.

W centralnej części gminy położone jest miasto Błonie. Powiązania z otoczeniem w skali rejonu zaznaczają się na płaszczyźnie administracyjnej, usługowej, infrastrukturalnej, natomiast w skali kraju głównie w zakresie komunikacyjnym.

Rysunek 1 przedstawia kształt i granice administracyjne miasta i gminy Błonie.



Rysunek 1. Granice miasta i gminy Błonie.

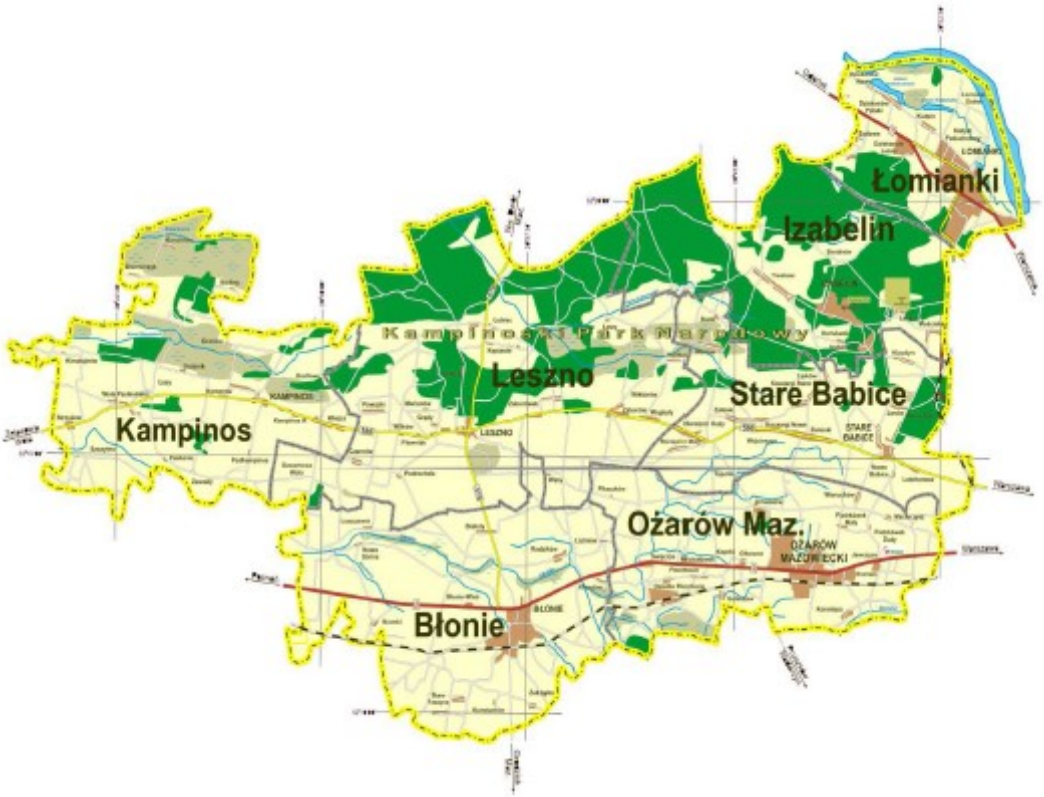
Źródło: Urząd Miejski w Błoniu.

Gmina Błonie graniczy:

- od północy z gminą Leszno (powiat warszawski zachodni),
- od wschodu z gminą Ożarów Mazowiecki (powiat warszawski zachodni),
- od południa z gminą Brwinów (powiat pruszkowski), gminą Grodzisk Mazowiecki (powiat grodziski), gminą Baranów (powiat grodziski),
- od zachodu z gminą Teresin (powiat sochaczewski).

Gmina składa się z 32 sołectw: Białutki, Białuty, Bieniewice, Bieniewo-Parcela, Bieniewo-Wieś, Błonie-Wieś, Bramki, Cholewy, Dębówka, Górna Wieś, Konstantów, Kopytów, Łaźniew, Łaźniewek, Łąki, Marysinek, Nowa Górna, Nowa Wieś, Nowe Faszczyce, Nowy Łuszczewek, Piorunów, Radonice, Radzików, Rochaliki, Rokitno, Stare Faszczyce, Stary Łuszczewek, Wawrzyszew, Witanów, Witki, Wola Łuszczewska i Żukówka.

Położenie gminy na tle powiatu warszawskiego zachodniego przedstawiono na *rysunku 2.*



Rysunek 2. Położenie gminy Błonie na tle powiatu warszawskiego zachodniego.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla powiatu Warszawskiego Zachodniego.

6.2. Stan powietrza na terenie gminy Błonie:

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Błonie są:

- ***źródła komunalno – bytowe:*** kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe. Aktualnie wszystkie kotłownie w obiektach użyteczności publicznej (urzędy, szkoły, obiekty służby zdrowia) zaopatrywane są w ciepło z kotłowni gazowych.
- ***źródła transportowe*** – emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki.
- ***źródła rolnicze*** – związane z uprawą ziemi, nawożeniem i opylaniem roślin.
- ***pylenie wtórne*** z odsłoniętej powierzchni terenu.

- ***zanieczyszczenia alochtoniczne***, napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru).

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Błonie jest tzw. Niska emisja, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nie przekraczającej kilku – kilkudziesięciu metrów wysokości. Zjawisko to występuje na terenach zwartej zabudowy, gdzie nie ma możliwości przewietrzania. Elementem składowym niskiej emisji są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej. Nowe budownictwo jednorodzinne wykorzystuje częściowo ekologiczne nośniki ciepła (olej opałowy), a pozostałe to tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Nieliczne budynki ogrzewane są elektrycznie lub za pomocą odnawialnych źródeł energii (pompy cieplne). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. Nasila się to szczególnie w okresie grzewczym. Emisja taka może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Może to być uciążliwe także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Na stan powietrza w gminie Błonie wpływa także transport do magazynów i hal logistycznych. Na terenie Gminy Błonie, szczególnie w miejscowościach położonych przy trasach przelotowych (Warszawa-Poznań i Grodzisk Mazowiecki - Leszno) powstało około 60 przedsiębiorstw, wśród których dominują firmy prowadzące przeładunek, magazynowanie i przechowywanie towarów, sprzedaż hurtową materiałów budowlanych, sanitarnych, a także zajmujące się wypożyczaniem pojazdów i innego sprzętu. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów występuje na skrzyżowaniach głównych dróg, w centrach miejscowości i przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim zły stan techniczny pojazdów, ich zła eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu lub zbyt małą przepustowością dróg.

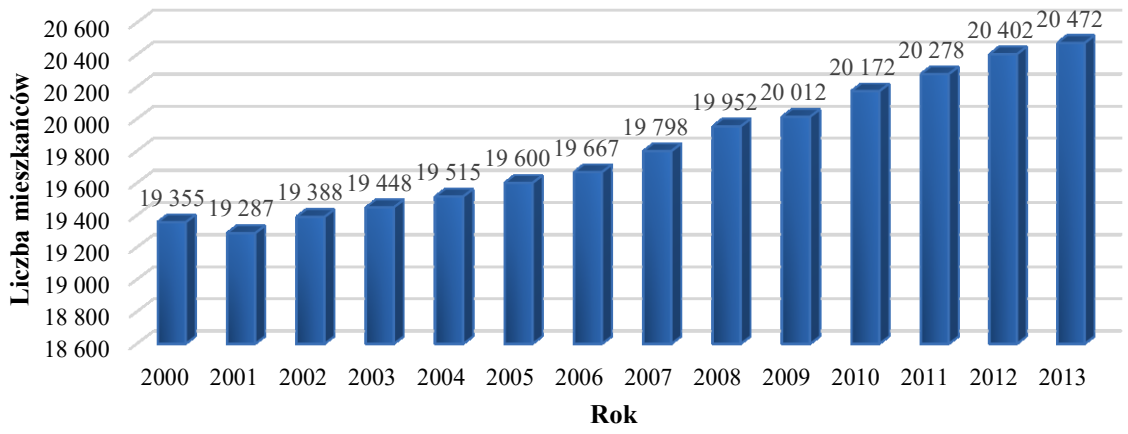
Na obszarze gminy nie ma zlokalizowanych większych przemysłowych źródeł emisji, które byłyby uciążliwe dla mieszkańców. Funkcjonują tu głownie małe zakłady produkcyjno – usługowe, wykorzystujące lokalne, rozproszone źródła ciepła.

Największe źródła zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego gminy znajdują się poza jej granicami. Emisja i dyfuzja zanieczyszczeń w atmosferze ma charakter transgraniczny. Oznacza

to, że pomimo braku na obszarze gminy Błonie poważnych źródeł emisji, zanieczyszczenia pochodzące z terenów sąsiednich mogą mieć pewien wpływ na wielkość immisji na terenie gminy. Szczególnie jest to odczuwalne przy wiatrach wschodnich, gdyż w tych kierunkach położone są tereny, gdzie stężenia zanieczyszczeń są duże (obszar aglomeracji warszawskiej). Poważnymi, transgranicznymi źródłami zanieczyszczeń są elektrociepłownie warszawskie – Żerań i Siekierki. Są one dużymi emitorami pyłów i gazów, a ich wpływ sięga poza Warszawę, choć ze względu na układ wiatrów w tym rejonie może nie być odczuwalny w gminie.

6.3. Demografia

Liczba mieszkańców na terenie gminy Błonie systematycznie wzrasta. W roku 2000 liczba osób według faktycznego miejsca zamieszkania wynosiła 19 355 mieszkańców, natomiast w roku 2013 liczba osób zamieszkujących teren gminy wynosiła 20 472 i zwiększyła się o 1 117 mieszkańców. *Wykres 1* przedstawia zmieniającą się liczbę mieszkańców w latach 2000-2013.

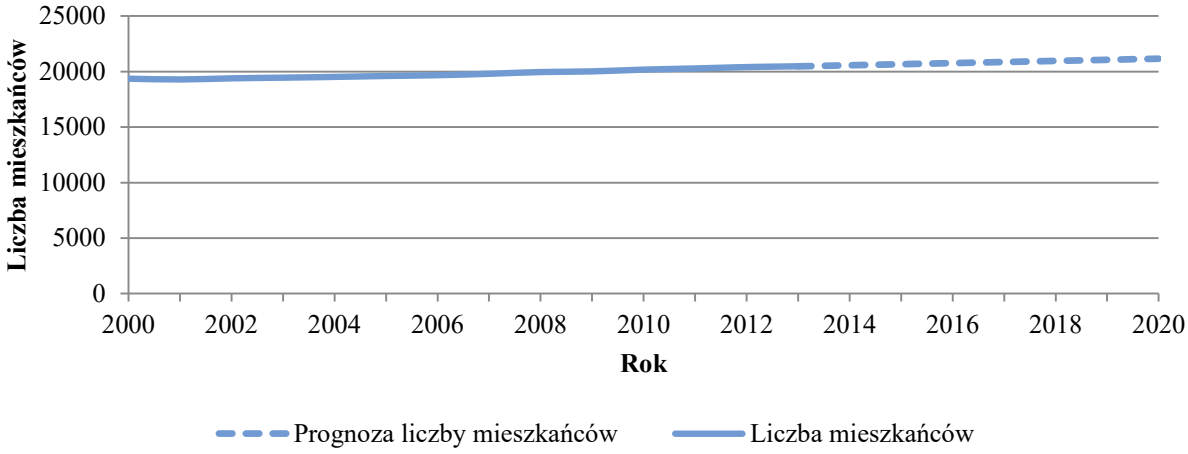


Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Błonie w latach 2000-2013.

Źródło: Urząd Miejski w Błoniu.

.

Prognoza liczby mieszkańców gminy Błonie do roku 2020 zakłada dalszy wzrost liczby ludności. Wartość tego wskaźnika przedstawia *wykres 2.*

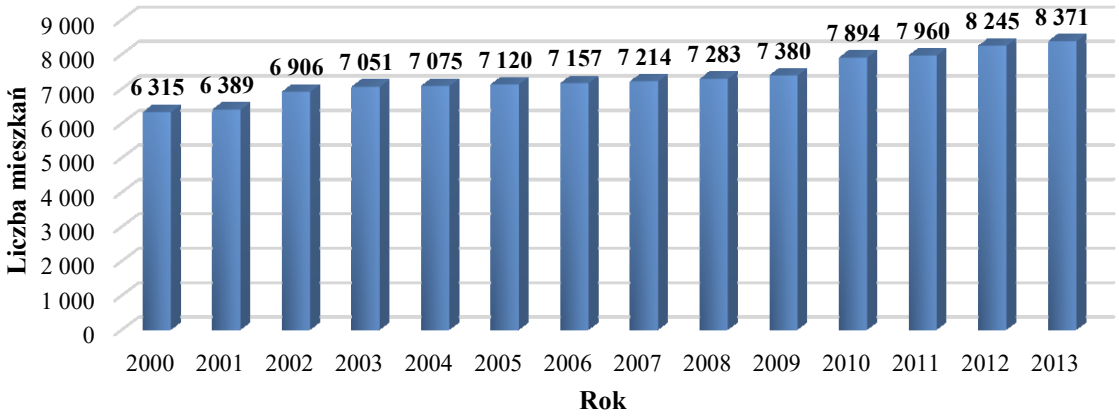


Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców gminy Błonie do roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Błoniu.

6.4. Struktura mieszkaniowa

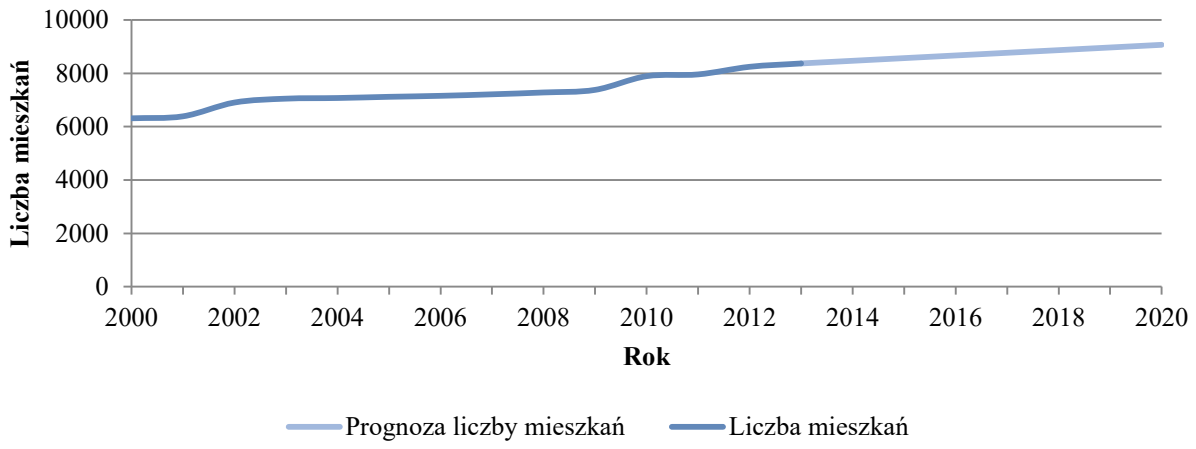
W ostatnich latach na terenie gminy zaobserwowano wzrost liczby mieszkań, pomieszczeń oraz ich powierzchni użytkowej. Na *wykresie 3* przedstawiono liczbę mieszkań w latach 2000-2013. Wartość tego wskaźnika w stosunku do roku 2000, w roku 2013 wzrosła o 2 056.



Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie gminy Błonie w latach 2000 - 2013.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

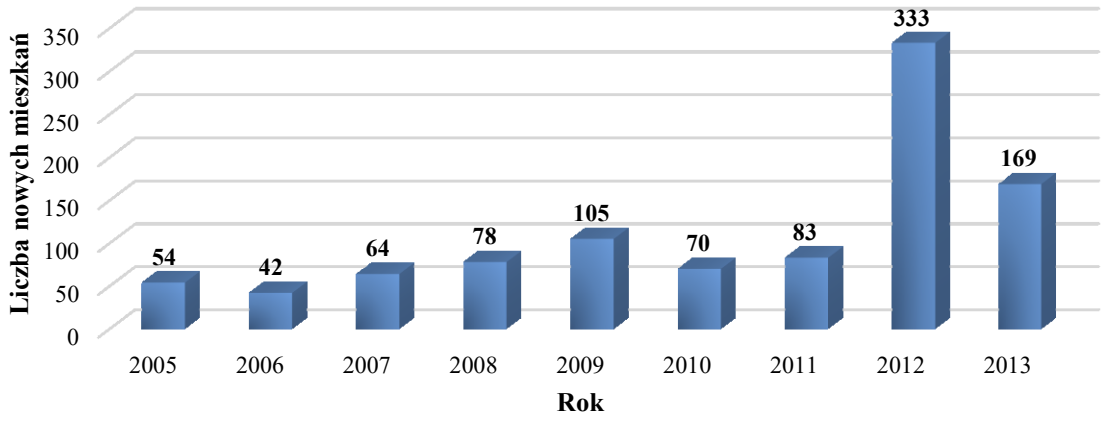
Na *wykresie 4* została przedstawiona prognozowana liczba mieszkań do roku 2020, która w dalszym ciągu będzie nieznacznie wzrastać.



Wykres 4. Prognoza liczby mieszkań do roku 2020 dla gminy Błonie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

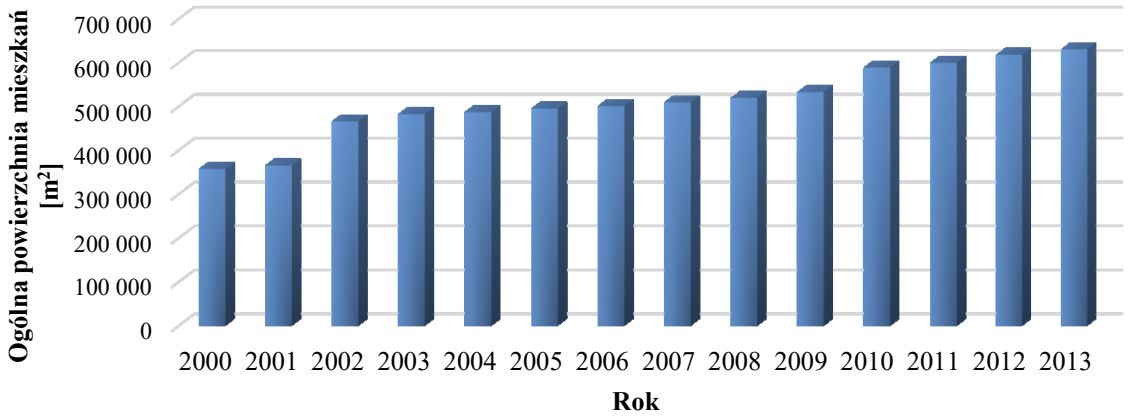
Liczba budynków mieszkalnych oddanych do użytku w poszczególnych latach została przedstawiona na *wykresie 5.* W roku 2012 liczba nowych mieszkań na terenie gminy wynosiła aż 333 obiekty.



Wykres 5. Liczba nowych budynków mieszkalnych oddanych do użytku na terenie gminy Błonie.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

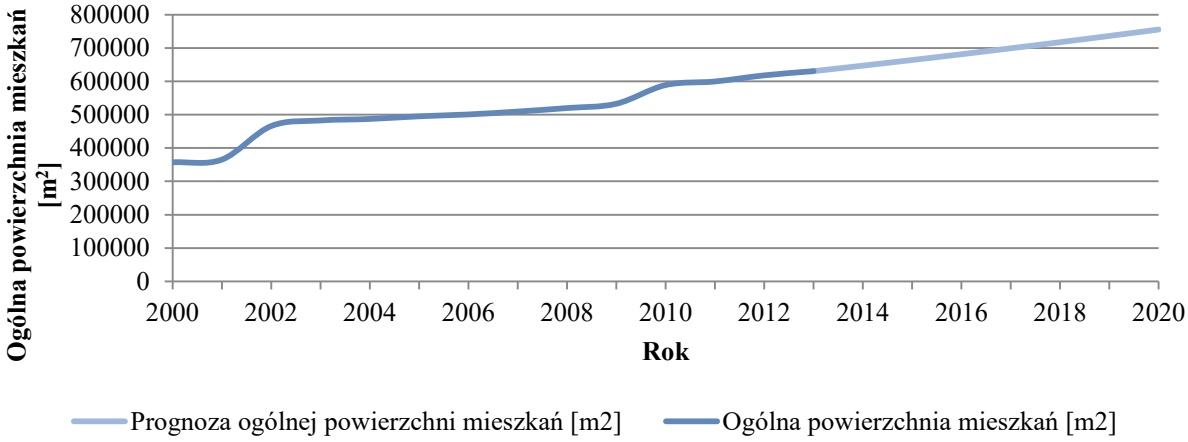
W związku ze wzrostem mieszkań na terenie gminy Błonie obserwuje się również wzrost powierzchni mieszkań [m^2]. W 2000 roku wynosiła ona ogółem 357 145 m^2, a w roku 2013 powierzchnia wynosiła 630 582 m^2. Powodem wzrastającej ogólnej powierzchni mieszkań jest rozwój budownictwa jednorodzinnego. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Błonie została przedstawiona na *wykresie 6.*



Wykres 6. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Błonie.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

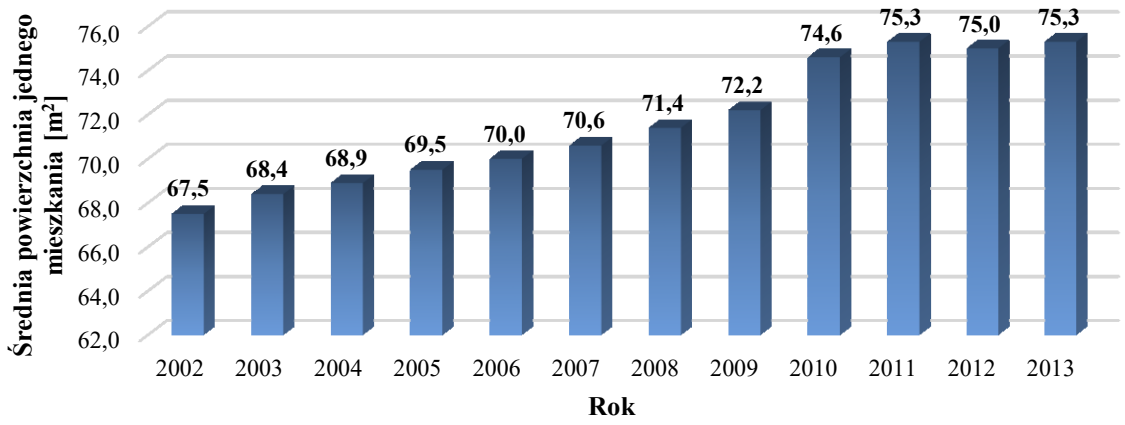
Biorąc pod uwagę trend zmian na przestrzeni lat 2000-2013 prognozuje się wzrost powierzchni użytkowych mieszkań [m^2] na terenie gminy do 2020 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 755 447 m^2. Prognozowana powierzchnia mieszkań została przedstawiona na *wykresie 7.*



Wykres 7. Prognoza ogólnej powierzchni budynków mieszkalnych na terenie gminy do roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

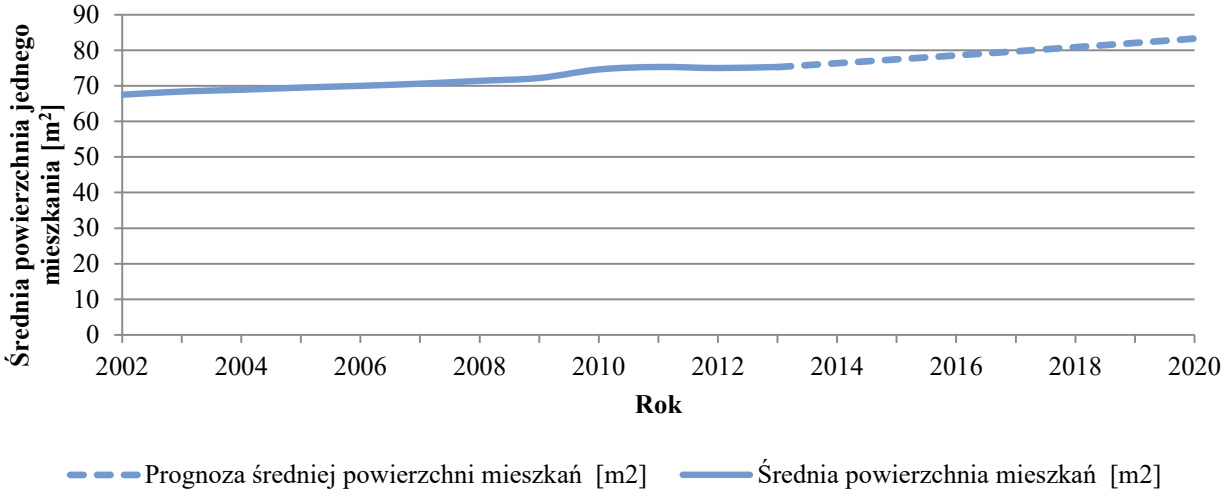
Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy Błonie nieznacznie wzrasta z roku na rok. Od roku 2002 do roku 2013 średnia powierzchnia jednego mieszkania wzrosła o 7,80 m^2. *Wykres 8* przedstawia zestawienie średniej powierzchni mieszkań dla gminy.



Wykres 8. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy Błonie.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Prognoza średniej powierzchni jednego mieszkania do roku 2020 przewiduje dalszy wzrost. W roku 2020 prognozowana wartość tego wskaźnika będzie wynosiła 83,30 m^2. *Wykres 9* przestawia prognozę średniej powierzchni budynków mieszkalnych w latach 2014 – 2020.



Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni mieszkań do roku 2020 w gminie Błonie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

6.5. Działalność gospodarcza

Gmina Błonie jest gminą o profilu gospodarczym: rolniczo-przemysłowym.

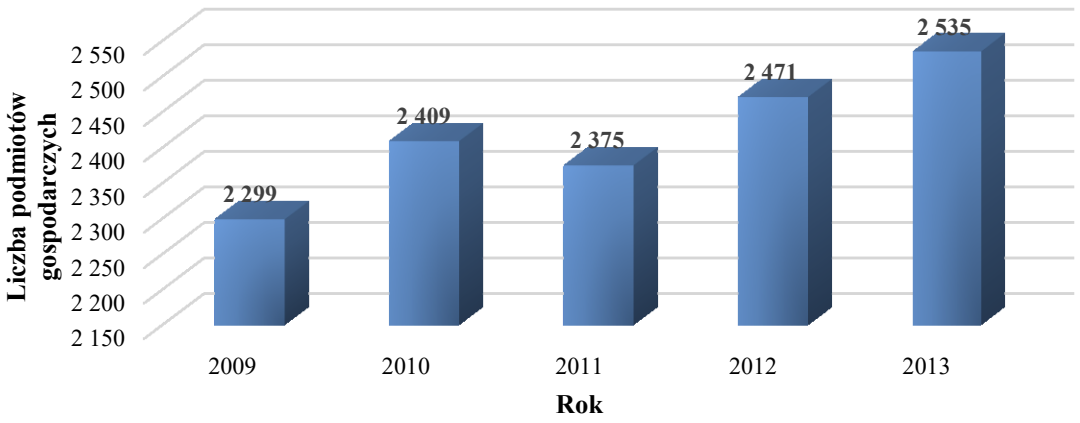
Dominujące branże w gospodarce gminy:

- rolnictwo (głównie uprawy warzyw i owoców),

- przemysł spedycyjny (hale magazynowo - logistyczne).

Rolnictwo i ogrodnictwo z bardzo dobrymi warunkami glebowymi stanowią doskonałą podstawę dla powstawania i prężnie rozwijających się na terenie gminy przedsiębiorstw branży rolnospożywczej.

Liczba podmiotów gospodarczych w latach 2009-2013 ulega systematycznemu wzrostowi co obrazuje *wykres 10.*



Wykres 10. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy w latach 2002-2013.

Źródło: Bank danych lokalnych.

Szczegółowy podział procentowy poszczególnych podmiotów wg sekcji PKD w roku 2013 przedstawiono w *tabeli 1.*

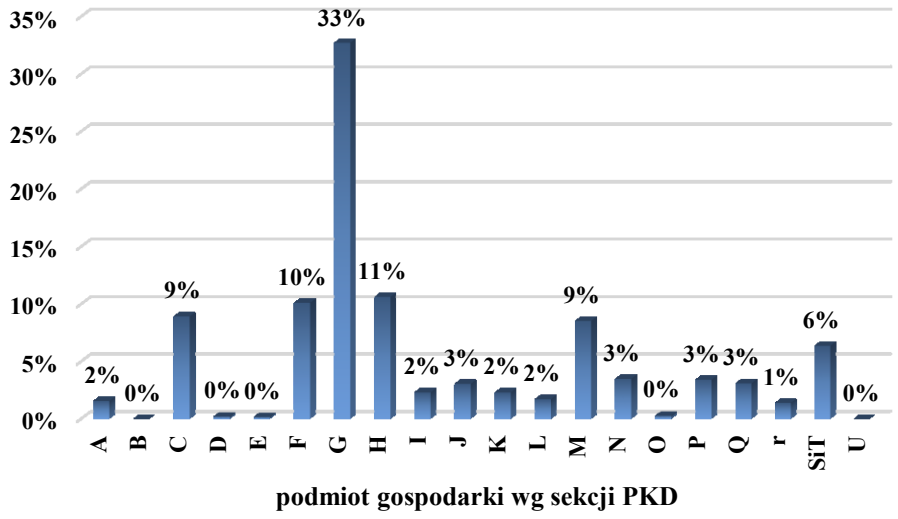
Tabela 1. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Błonie wg sekcji PKD w roku 2013.

Sekcja PKD	gmina Błonie
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	39
B – Górnictwo i wydobywanie	0
C – Przetwórstwo przemysłowe	226
D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	5
E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F – Budownictwo	256
G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	829
H – Transport i gospodarka magazynowa	269
I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	58

J – Informacja i komunikacja	77
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	58
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	43
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	216
N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	88
O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	7
P – Edukacja	86
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	78
R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	35
S - Pozostała działalność usługowa i T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	161
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych.

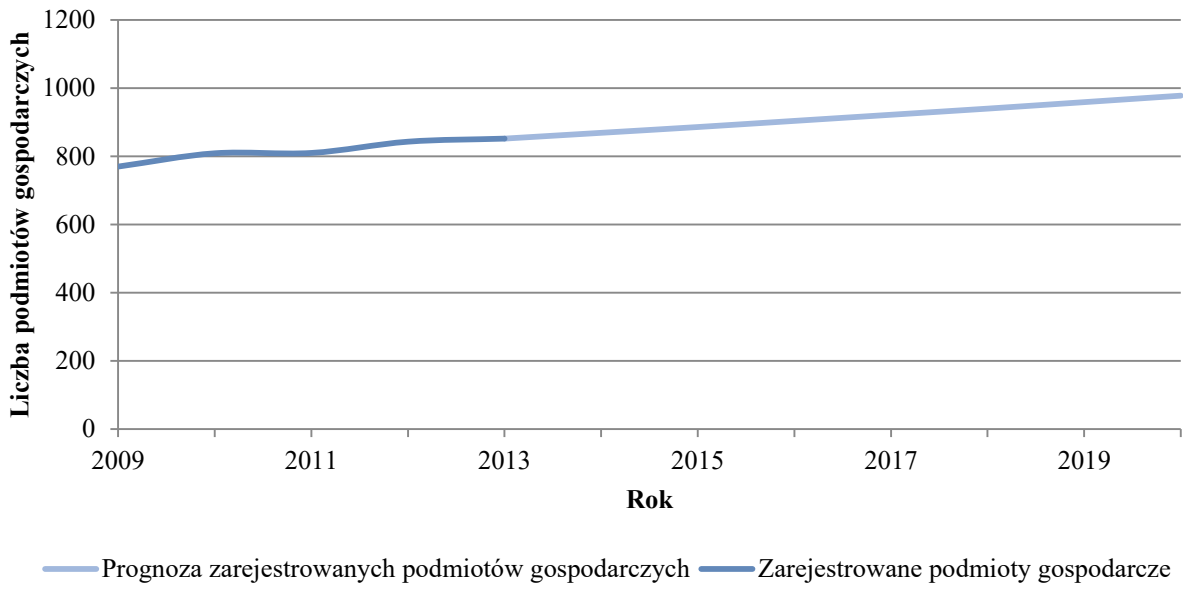
W strukturze branżowej zarejestrowanych w gminie firm dominują podmioty prowadzące działalność usługową, w szczególności handlową i budowlaną (43% wszystkich podmiotów gospodarczych) – *wykres 11.*



Wykres 11. Procentowa struktura podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji PKD.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych.

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych na terenie gminy będzie przewidywała dalszy wzrost do roku 2020 przedstawiony na *wykresie 12*.



Wykres 12. Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy do roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

7. Identyfikacja obszarów problemowych na terenie gminy Błonie

Do obszarów problemowych na terenie gminy, ustalonych na podstawie informacji zebranych na jej temat należą:

- **Wzrost ilości samochodów na terenie gminy**

W ciągu 13 lat liczba samochodów na terenie gminy wzrosła ponad czterokrotnie. W związku z tym zwiększyła się znacznie emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu. Dążeniem do rozwiązania problemu jest m.in. promocja i zachęcanie do korzystania z zbiorowych środków transportu lub rowerów.

- **Pogłębianie się negatywnych zmian krajobrazowych.**

Gmina rozwija się w sposób bardzo dynamiczny. W związku z tym może nastąpić spadek różnorodności biologicznej. Ponadto na terenie gminy występuje wyjątkowo niski procent lesistości. Dążeniem do rozwiązania problemu jest zwiększanie terenów zielonych oraz obszarów chronionych na terenie gminy, przy jednoczesnym rozwoju gminy.

- **Niewielkie wykorzystanie OZE na terenie gminy.**

Obecnie procent wykorzystania OZE w ogólnym bilansie energetycznym gminy Błonie jest niewielki. Nie przyczynia się to do realizacji celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno

energetycznym do roku 2020. Dążenie do rozwiązania problemu powinno być realizowane nie tylko za pomocą programów krajowych ale również za pomocą programów i działań lokalnych.

- **Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa**

Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie są brane pod uwagę.

- **Ograniczone środki finansowe na ochronę powietrza**

Pomimo prowadzonych działań gmina posiada w swoim budżecie ograniczone środki na inwestycje w zakresie ochrony powietrza. Do przeprowadzenia bardziej kompleksowych zadań i wsparcia finansowego na takie działania dla mieszkańców potrzebne są duże nakłady finansowe. Pomocne w tym wypadku mogą okazać się dofinansowania zarówno ze środków krajowych jak i unijnych.

8. Aspekty organizacyjne i finansowe

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji dwutlenku węgla, zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami bardzo kosztownymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w gminie Błonie będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych.

Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej gminy Błonie na lata 2015-2020. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i budżetu jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań.

Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samej gminy, będą również:

- gminne jednostki organizacyjne,
- podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy,

podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

Poniżej przedstawiono źródła możliwości pozyskania środków finansowych na realizację celów.

8.1. Źródło 1: Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- (4.i.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- (4.ii.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,

- (4iii.) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- (4.iv.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- (4.vi.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspartej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki i będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą w szczególności służyć osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem oraz będą wpisywać się w cele przyjęte dla OP SME służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa oraz OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- (5.ii.) wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
- (6.i.) inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.
- (6.ii.) inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie.
- (6.iii.) ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000" i zieloną infrastrukturę.
- (6.iv.) podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T.
- (7.ii.) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu.

Beneficjenci:

W sektorze kolejowym beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne (infrastruktura dworcowa i tabor kolejowy). Ponadto, dla działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa w transporcie kolejowym, beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne) oraz właściwe organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła

całego kraju grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z dofinansowanej środkami UE infrastruktury transportowej w sieci TEN-T.

Terytorialny obszar realizacji:

W zakresie modernizacji kolejowej sieci TEN-T wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIŚ dotycząca głównych magistral kolejowych będzie uzupełniana przez inwestycje na liniach kolejowych o znaczeniu makroregionalnym finansowanych w ramach PO Polska Wschodnia. W pierwszym rzędzie, w celu zapewnienia spójności krajowej sieci transportowej, wsparcie będzie skierowane do ciągów transportowych wymagających dokończenia inwestycji infrastrukturalnych podjętych w okresie 2007-2013. Budowa połączeń transportowych zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich. Realizacja priorytetów na rzecz poprawy połączeń transportowych, w tym o znaczeniu europejskim, będzie miała znaczący wpływ na poprawę możliwości rozwojowych w skali kraju, jak również makroregionu, przyczyniając się do osiągania celów SUE RMB, dotyczących poprawy dostępności obszaru Morza Bałtyckiego w wymiarze wewnętrznym oraz zewnętrznym. Działania w powyższym zakresie będą spójne z celami SUE RMB przyjętymi dla OP TRANSPORT, dotyczącymi poprawy wewnętrznych i zewnętrznych powiązań transportowych makroregionu.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast:

- (7.a.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T.
- (7.b.) zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce:

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,

- (7.iii.) rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:

- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

g) Oś priorytetowa VII (EFRR) - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:

- (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury.

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

8.2. Źródło 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 Inwestment Scheme).*

Poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM2,5 i PM10 oraz emisji CO_2. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy *współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych* i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z *likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA)*. Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania *Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.* Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest *REGION – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOSiGW*. Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Inwestment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacji (do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

8.3. Źródło 3: Środki WFOŚiGW

WFOŚiGW w Warszawie przewiduje finansowe wsparcie na inwestycje w OZE oraz związane z poprawą efektywności energetycznej. W ramach WFOŚiGW wspierane będą: budowa OZE, likwidacja niskiej emisji oraz termomodernizacja.

Beneficjentami mogą być m.in. jednostki samorządów terytorialnych, szpitale, kościoły, kluby sportowe, instytucje kultury, uczelnie, a także parki narodowe. Możliwe będzie uzyskanie do 40% dotacji dla większości beneficjentów oraz do 80% dla Hospicjum.

W ramach WFOŚiGW można będzie także uzyskać wsparcie finansowe na zakup i instalację ogniw fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (dopłaty do kapitału kredytów bankowych). Możliwe będzie uzyskanie pożyczki preferencyjnej do 100% kosztów kwalifikowanych lub dotacji w wysokości do 40% kosztów kwalifikowanych.

Likwidacja niskiej emisji, zadania związane z oszczędnością energii oraz budowa instalacji OZE m.in. w budynkach użyteczności publicznej będą mogły zostać sfinansowane przez środki WFOŚiGW. Możliwe będzie uzyskanie dotacji do 40% kosztów kwalifikowanych lub do 70% kosztów kwalifikowanych w przypadku jednostek samorządu terytorialnego wyższego szczebla.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka,
- dotacja, przekazanie środków,

- nagroda,
- poręczenie.

8.4. Źródło 4: Bank Ochrony Środowiska

Bank oferuje następujące kredyty:

Słoneczny EkoKredyt - na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych.

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.

Kredyty na urządzenia ekologiczne - na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw.

Kredyt EnergoOszczędny - na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.

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, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

Kredyt z Klimatem - to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:

1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych

i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstwom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.

Kredyty z linii kredytowej NIB - na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania są zależne od rodzaju kredytu.

8.5. Źródło 5: Bank Gospodarstwa Krajowego.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, o wysokości premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; o wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

1. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy Błonie, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków),
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny gminy Błonie (85,84 km²). Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako rok obliczeniowy.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rok w odniesieniu, do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2000. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok bazowy. Wybór roku 2000 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

1.1. Czynniki wpływające na emisję

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych gminy mający wpływ na wielkość emisji.

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

1) Determinujące aktualny poziom emisji.

2) Determinujące wzrost emisyjności.

3) Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

1) Gęstość zaludnienia.

2) Ilość gospodarstw domowych.

3) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy.

4) Stopień urbanizacji.

5) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych.

6) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

8) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO_2 z obszaru gminy.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost liczby mieszkańców,
- wzrost liczby gospodarstw domowych,
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców,
- spadek liczby gospodarstw domowych,
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

2. Transport

Transport jest poważnym źródłem zanieczyszczenia środowiska. W ostatnich latach w Polsce nastąpił rozwój transportu drogowego i pojawiły się nowe zagrożenia środowiska. Prawie dwukrotnie wzrosła liczba prywatnych samochodów, ale nie nadążył za tym rozwój sieci dróg. Brakuje szybkich dróg omijających tereny zamieszkałe co powoduje większą emisję substancji i hałasu do środowiska. Spaliny i hałas komunikacyjny stwarzają duże zagrożenia dla środowiska, a więc i dla zdrowia ludzi. Wzrastająca liczba samochodów, często wyeksploatowanych, jest także źródłem dużej ilości odpadów.

Zgodnie z ustawą o drogach publicznych, drogi ze względu na funkcje w sieci drogowej dzielą się na następujące kategorie:

- krajowe,
- wojewódzkie,
- powiatowe,
- gminne.

Dodatkowym wsparciem dróg wojewódzkich jest rozbudowany układ dróg powiatowych:

Przez gminę przechodzą następujące drogi powiatowe:

- 4101W – relacji - droga wojewódzka nr 579 – Konstantów,
- 4102W – relacji - Bieniewice – Stare Faszczyce – Mielęcin,
- 4103W – relacji – Stare Faszczyce – Nowe Faszczyce,
- 4104W – relacji - Bieniewice – Boża Wola,
- 4105W – relacji - droga krajowa nr 2 – Nowa Wieś – Boża Wola,
- 4106W – relacji - Bieniewo Parcela – Bieniewo Wieś,
- 4107W – relacji - Błonie – Bieniewice,
- 4108W – relacji - Błonie –Milęcin,
- 4109W – relacji - Wąsy – Białuty – droga wojewódzka nr 579,
- 4110W – relacji - Zaborówek – Wąsy – Kopytów,
- 4113W – relacji - Wawrzyszew droga wojewódzka nr 579 – Gawartowa Wola,
- 4115W – relacji – Bramki – Nowy Łuszczewek– Czarnów- Grądy.

Długość dróg powiatowych na terenie gminy wynosi **34,79** km.

Długość sieci dróg gminnych wynosi **103,10** km w tym: o nawierzchni:

- utwardzonej **34,80** km,
- gruntowej **68,30** km.

Długość dróg ogółem na terenie gminy wynosi – **155,27** km.

Poza drogami gminnymi na terenie gminy funkcjonuje szereg dróg nieurządzonych, powstałych z podziału nieruchomości, które nie posiadają zakwalifikowania do w/w kategorii dróg. Stan techniczny dróg (ulic), będących ważnymi arteriami komunikacyjnymi gminy, o dużym obciążeniu ruchem drogowym, jest na większości odcinków niezadowalający, wymagający remontu ok. 40%.

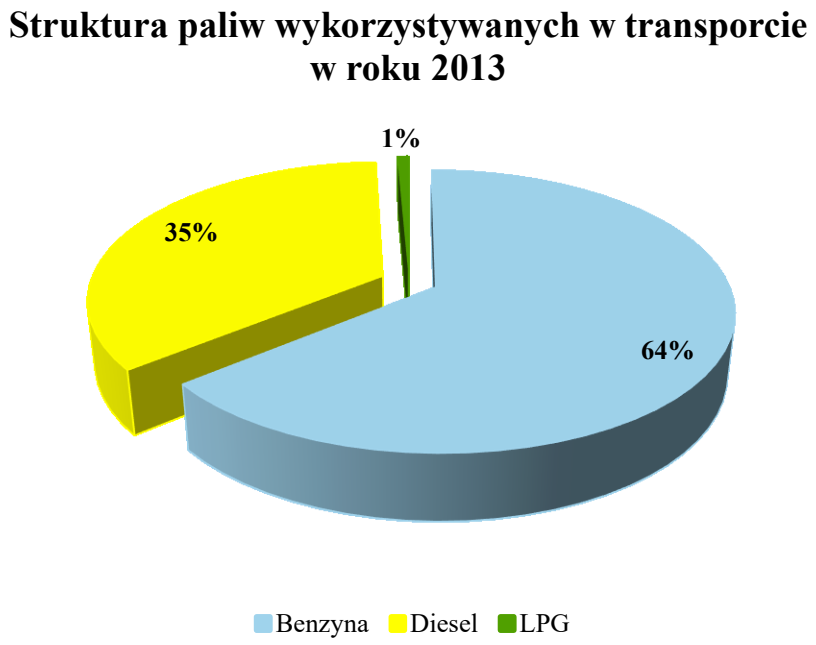
Transport zbiorowy na terenie gminy obsługiwany jest przez przedsiębiorstwo PKS Grodzisk Mazowiecki Sp. z o.o.

2.1. Ruch lokalny

Dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Błonie w roku 2000 i 2013, otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.

W roku 2000 liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy wynosiła 3 985 sztuk. W 2013 r. liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy znacznie wzrosła i wynosiła 16 490 pojazdów, w tym 11 092 samochodów osobowych, co stanowiło 67% wszystkich pojazdów. Z uzyskanych danych wynika także, że dominującym paliwem była benzyna – 64%.

Strukturę paliw wykorzystywanych w ruchu lokalnym w gminie Błonie w 2013 przedstawia *wykres 13.*



Wykres 13. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Błonie z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2000 i 2013 wraz z emisją CO_2 zestawiono w *tabeli 2*. Emisję CO_2 wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE *(Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO_2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014).*

Tabela 2. Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2000.

Rodzaj pojazdu		Liczba pojazdów		Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	Benzyna	347	347	285,15
	Diesel		0	
	LPG		0	
Sam. Osobowe	Benzyna	2 31	2 193	3 416,00
	Diesel		116	
	LPG		1	
Sam. Ciężarowe	Benzyna	578	399	2 668,31
	Diesel		178	
	LPG		1	
Autobusy	Benzyna	11	1	133,67
	Diesel		10	
	LPG		0	
Samochody specjalne do 3,5 t	Benzyna	12	0	54,55
	Diesel		10	
	LPG		2	
Samochody sanitarne	Benzyna	0	0	0,00
	Diesel		0	
	LPG		0	
Ciągniki samochodowe	Benzyna	108	13	1 272,43
	Diesel		95	
	LPG		0	
Ciągniki rolnicze	Benzyna	619	14	5 741,08
	Diesel		605	
	LPG		0	
SUMA	Benzyna	3 985	2 967	**13 571,18**
	Diesel		1 014	
	LPG		4	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

W związku z zwiększeniem ilości samochodów na terenie gminy emisja związana z transportem w roku 2013 zwiększyła się ponad dwukrotnie.

Tabela 3. Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2013

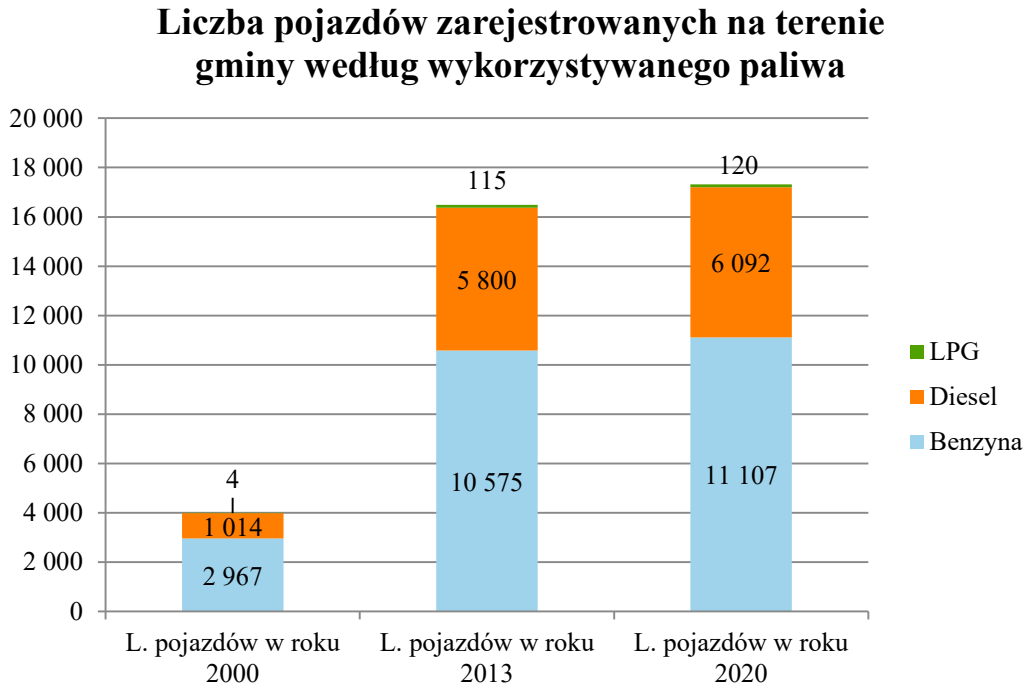
Rodzaj pojazdu		Liczba pojazdów		Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	Benzyna	1 675	1 675	1 376,38
	Diesel		0	
	LPG		0	
Sam. Osobowe	Benzyna	11 092	8 233	19 298,98
	Diesel		2 856	
	LPG		3	
Sam. Ciężarowe	Benzyna	2 210	630	21 371,55
	Diesel		1 471	
	LPG		109	
Autobusy	Benzyna	20	1	253,33
	Diesel		19	
	LPG		0	
Samochody specjalne do 3,5 t	Benzyna	80	2	374,39
	Diesel		77	
	LPG		1	
Samochody sanitarne	Benzyna	1	1	0,73
	Diesel		0	
	LPG		0	
Ciągniki samochodowe	Benzyna	369	14	4 703,21
	Diesel		353	
	LPG		2	
Ciągniki rolnicze	Benzyna	1 043	19	9 672,62
	Diesel		1 024	
	LPG		0	
SUMA	Benzyna	16 490	10 575	**57 050,45**
	Diesel		5 800	
	LPG		115	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Błonie oraz emisji CO_2 z tego sektora w 2020 r. wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że w prognozach liczby mieszkańców do 2020 r. zakłada się

nieznaczny ich wzrost, również w prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy założono ich wzrost.

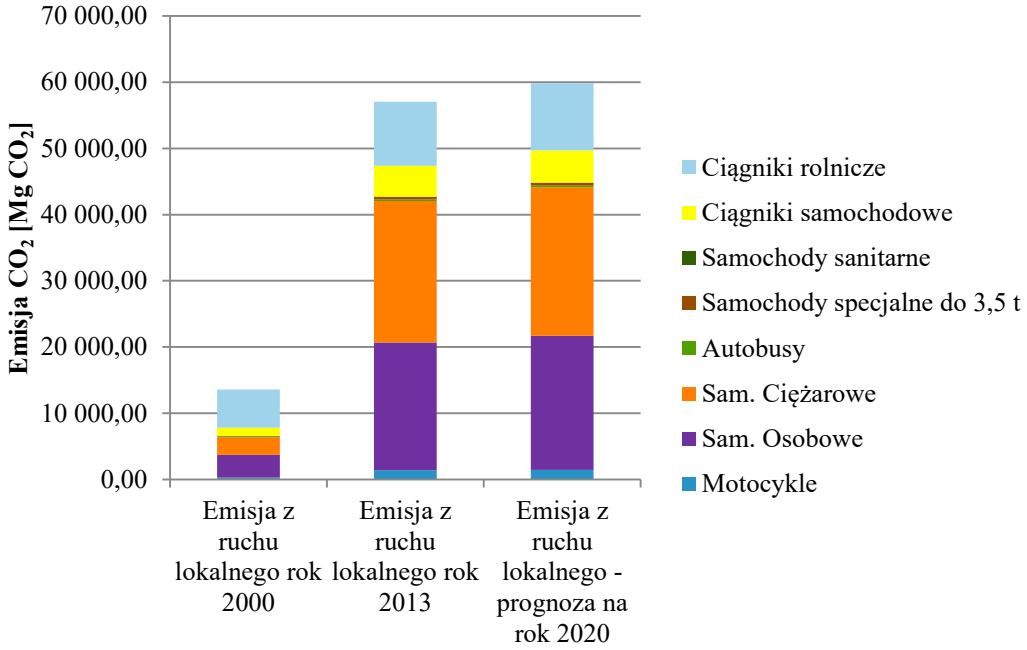
Na *wykresie 14* przedstawiono liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Błonie według wykorzystywanego paliwa w roku 2000, 2013 oraz w prognozowanym roku 2020. Według prognozy w roku 2020 nadal głównym paliwem wybieranym przez mieszkańców gminy będzie benzyna. Najmniejszy odsetek samochodów wykorzystuje jako paliwo gaz płynny – LPG.



Wykres 14. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Błonie wg wykorzystywanego paliwa w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

Wykres 15 przedstawia emisję z transportu z podziałem na poszczególne samochody w roku 2000, roku 2013 i prognozowanym roku 2020.



Wykres 15. Emisja CO_2 [Mg CO_2] z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

.

2.2. Tranzyt

Głównymi osiami komunikacyjnymi gminy rozprowadzającymi ruch samochodowy na zewnątrz są: droga krajowa nr 92 relacji Poznań – Warszawa przecinająca gminę na kierunku wschód – zachód oraz droga wojewódzka nr 579 relacji Grodzisk Mazowiecki – Leszno – Kazuń przecinająca gminę poprzez teren kolejowy na kierunku północ – południe. Droga krajowa charakteryzuje się bardzo dużym obciążeniem ruchem ciężarowym i bardzo dużym natężeniem ruchu.

Drogi wojewódzkie – stanowią one połączenia z innymi miastami w regionie, a więc kształtują tym samym rozwój lokalnej przestrzeni gospodarczej. Łączna długość czterech dróg wojewódzkich wynosi 13,90 km (w tym na terenie miasta 6,90 km).

Układ komunikacyjny gminy Błonie został przedstawiony na *rysunku 3.*

Rysunek 3. Układ komunikacyjny gminy Błonie.

Źródło: http://maps.google.com.

W celu oszacowania natężenia ruchu oraz emisji CO_2 z tytułu ruchu tranzytowego do 2020 roku przyjęto metodykę GDDKiA opisaną w publikacji: *„Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”.*

Dobowa liczba pojazdów poruszająca się po drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy przedstawiono w *tabeli 4.*

Tabela 4. Dobowa liczba pojazdów na drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy Błonie.

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2000	2013	2020
92	5 097	7 277	9 401
579	5 705	8 149	12 375
720	2 491	3 551	4 539
Suma	**13 293**	**18 977**	**26 315**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2010.

Na podstawie uzyskanych i opracowanych danych wyliczono emisję dwutlenku węgla generowaną przez tranzyt w analizowanych latach – *tabela 5*.

Tabela 5. Emisja dwutlenku węgla generowana przez tranzyt na terenie gminy Błonie.

Numer drogi	Emisja CO_2 [Mg CO_2]		
	2000	2013	2020
92	10 776,07	15 423,36	20 221,91
579	6 023,80	8 622,73	12 229,14
720	959,39	1 360,06	1 695,20
Suma	**17 759,25**	**25 406,15**	**34 146,25**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2010.

2.3. Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono iż:

- W roku 2000 emisja z transportu stanowiła 31% całkowitej emisji na terenie gminy.
- W roku 2013 emisja z transportu stanowiła 48% całkowitej emisji na terenie gminy (znaczne zwiększenie ilości pojazdów na terenie gminy Błonie).

W *tabeli 6* przedstawiono sumaryczne zestawienie emisji pochodzącej z transportu.

Tabela 6. Podsumowanie emisji z transportu na terenie gminy Błonie.

Emisja w transporcie			
	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2013 roku	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	17759,25	25406,15	34146,25
Transport lokalny	13571,18	57050,45	59869,58
Suma	31 330,43	82 456,61	94 015,83

Źródło: Opracowanie własne.

3. Zużycie energii elektrycznej

Dane na temat zużycia energii elektrycznej uzyskano z PGE Dystrybucja S.A., Oddział Warszawa, ul. Marsa 95, 04-470 Warszawa.. Uzyskano także informacje na temat liczby odbiorców z podziałem na grupy taryfowe dla roku 2000 i 2013:

- Grupa taryfowa „B" – stawki opłat za energię elektryczną pobieraną przez przemysł.
- Grupa taryfowa „C" – to stawki opłat za energię elektryczną dla takich odbiorców jak banki, sklepy, przychodnie zdrowia, punkty handlowo-usługowe, oświetlenie ulic gminy.
- Grupa taryfowa „R" – to stawki opłat stosowane w rozliczeniach z odbiorcami bez układów pomiarowo-rozliczeniowych (liczników). Ma zastosowanie dla zorganizowania tymczasowego miejsca poboru prądu.
- Grupa taryfowa „G" – to stawki opłat stosowane dla odbiorców zużywających energię na potrzeby gospodarstw domowych i związanych z nimi pomieszczeń piwnicznych, strychów czy garaży.

Z przedstawionych poniżej danych wynika, że liczba odbiorców grupy taryfowej G – odbiorcy na niskim napięciu, na przestrzeni lat zmniejszyła się. W grupie taryfowej B i C+R zużycie energii elektrycznej wzrosło. Szczegółowe zużycie energii elektrycznej dla gminy Błonie dla roku 2000 przedstawiono w *tabeli 7.*

Tabela 7. Zużycie oraz emisja CO_2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2000.

rok 2000		
Grupa taryfowa	**Zużycie MWh**	**Emisja [Mg CO_2]**
A	0,00	0,00
B	4 940,20	4 396,78
C + R	6 426,31	5 719,42
G	25 705,23	22 877,65
Suma	**37 071,74**	**32 993,85**

Źródło: Opracowanie własne.

Zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO_2 w Mg CO_2 w roku 2013 przedstawiono w *tabeli 8.*

Tabela 8. Zużycie oraz emisja CO_2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2013.

Rok 2013		
Grupa taryfowa	**Zużycie MWh**	**Emisja [Mg CO_2]**
A	0,00	0,00
B	7 590,00	6 755,10
C + R	8 910,00	7 929,90
G	12 100,00	10 769,00
Suma	**28 600,00**	**25 454,00**

Źródło: Opracowanie własne.

W *tabeli 9* przedstawiono prognozę zużycia energii elektrycznej do roku 2020, która zakłada wzrost zużycia energii elektrycznej, a co za tym idzie zwiększenie emisji CO_2.

Przyczynami prognozowanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2020 są między innymi:

- rozwój gospodarki na terenie gminy,
- zwiększająca się liczba mieszkań i ich powierzchni,
- stosowanie w gospodarstwach domowych coraz większej ilości urządzeń elektrycznych.

Tabela 9. Prognozowane zużycie oraz emisja CO_2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2020.

Rok 2013		
Grupa taryfowa	**Zużycie MWh**	**Emisja [Mg CO_2]**
A	0,00	0,00
B	9 133,62	8 128,92
C + R	10 722,07	9 542,64
G	14 560,84	12 959,15
Suma	**34 416,53**	**30 630,71**

Źródło: Opracowanie własne na Podstawie Polityki Energetycznej Polski do roku 2030.

4. Zużycie gazu

Dystrybucją gazu na terenie gminy Błonie zajmuje się PGNiG Mazowiecki Oddział Handlowy. Miasto Błonie jest zgazyfikowane w znacznym stopniu. Do miejscowości znajdujących się na terenie gminy Błonie, w których sieć gazowa nie występuje należą: Białutki, Białuty, Bieniewo

Parcela, Bieniewo Wieś, Cholewy, Górna Wieś, Marysinek, Nowa Górna. Nowe Faszczyce, Nowy Łuszczewek, Rochaliki, Stary Łuszczewek i Wola Łuszczewska.

Na terenie miasta i gminy Błonie gaz ziemny wysokometanowy podgrupy E rozprowadzany jest na terenie poszczególnych miejscowości poprzez gazociągi średniego ciśnienia (w mieście Błonie także przez sieć gazową niskiego ciśnienia).

Zasilanie sieci gazowej dystrybucyjnej średniego ciśnienia odbywa się za pośrednictwem:

- Stacji gazowej wysokiego ciśnienia „Rokitno" zlokalizowanej na terenie miejscowości Rokitno (gmina Błonie).
- Stacji gazowej wysokiego ciśnienia „Mory" zlokalizowanej na terenie miejscowości Macierzysz w gminie Ożarów Mazowiecki.
- stacji gazowej wysokiego ciśnienia „Grodzisk Mazowiecki" zlokalizowanej na terenie miasta Grodzisk Mazowiecki.

Zasilanie sieci gazowej dystrybucyjnej niskiego ciśnienia odbywa się za pośrednictwem stacji gazowej średniego ciśnienia „Błonie", zlokalizowanej przy ul. Wyszyńskiego, na terenie Miasta Błonie. Sieć gazowa gminy Błonie jest połączona z gazociągami średniego ciśnienia znajdującymi się na terenie gmin: Grodzisk Mazowiecki i Ożarów Mazowiecki.

W *tabeli 10* przestawiono zużycie gazu na terenie gminy w roku 2000 z podziałem na poszczególne sektory oraz emisję CO_2 [Mg CO_2] z tytułu zużycia tego nośnika.

Tabela 10. Zużycie gazu i emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Błonie w 2000 roku.

rok 2000			
	zużycie gazu [m^3]	**zużycie gazu [GJ]**	**Emisja CO2 [Mg CO2]**
Gospodarstwa domowe	4 994 534,60	186 296,14	10 246,29
Przemysł	1 865 248,00	69 573,75	3 826,56
Handel/Usługi	192 353,70	7 174,79	394,61
Pozostali	1 025 053,70	38 234,50	2 102,90
SUMA	**8 077 190,00**	**301 279,19**	**16 570,36**

Źródło: Opracowanie własne.

Największe zużycie gazu w roku 2000 pochłaniały gospodarstwa domowe. W roku 2013 struktura zużycia nie zmieniła się znacznie. Zużycie gazu na terenie gminy Błonie w roku 2013 z podziałem

na poszczególne sektory oraz emisję CO_2 [Mg CO_2] przedstawiono w *tabeli 11*. Zużycie gazu w ciągu 13 lat wzrosło o 189 715,63 GJ.

Tabela 11. Zużycie gazu i emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Błonie w 2013 roku.

rok 2013			
	zużycie gazu [m³]	**zużycie gazu [GJ]**	**Emisja CO2 [Mg CO2]**
Gospodarstwa domowe	7 217 700,00	269 220,21	14 807,11
Przemysł	3 801 400,00	141 792,22	7 798,57
Handel/Usługi	2 121 000,00	79 113,30	4 351,23
Pozostali	23 300,00	869,09	47,80
SUMA	**13 163 400,00**	**490 994,82**	**27 004,72**

Źródło: Opracowanie własne.

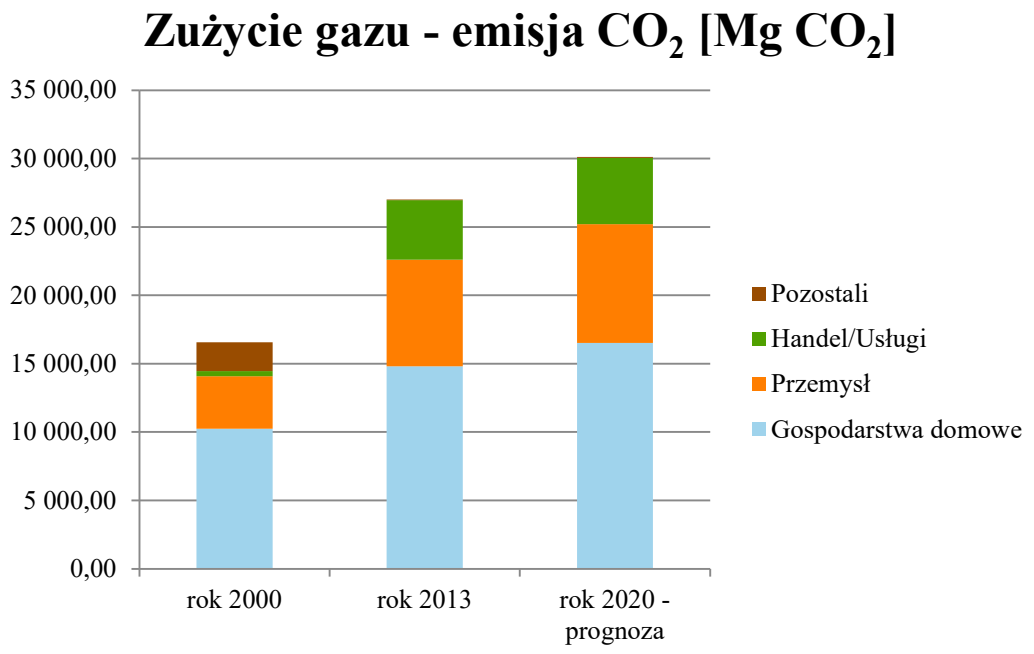
W *tabeli 12* przedstawiono prognozę zużycia gazu do roku 2020 z podziałem na poszczególne sektory. Prognozowane zużycie do roku 2020 nie wzrośnie znacznie.

Tabela 12. Prognozowane zużycie gazu i emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Błonie w 2020 roku.

rok 2020			
	zużycie gazu [m³]	**zużycie gazu [GJ]**	**Emisja CO2 [Mg CO2]**
Gospodarstwa domowe	8 049 279,24	300 238,12	16 513,10
Przemysł	4 239 374,05	158 128,65	8 697,08
Handel/Usługi	2 365 368,65	88 228,25	4 852,55
Pozostali	25 984,48	969,22	53,31
SUMA	**14 680 006,43**	**547 564,24**	**30 116,03**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku".

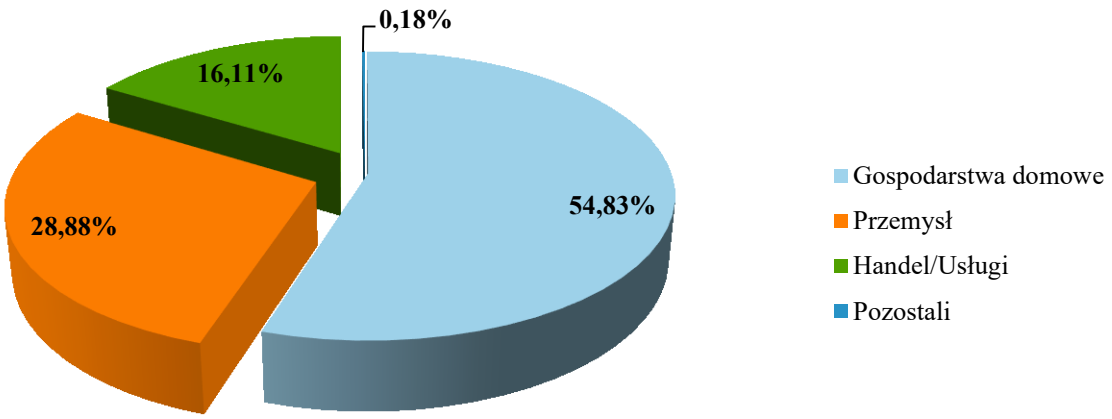
Na *wykresie 16* przedstawiono zestawienie emisji dwutlenku węgla z tytułu zużycia gazu, z podziałem na poszczególne sektory w analizowanych latach.



Wykres 16. Emisja CO_2 [Mg CO_2] z tytułu zużycia gazu z podziałem na sektory w analizowanych latach.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych.

Procentowe zużycie gazu z podziałem na poszczególne sektory przedstawiono na *wykresie 17.* Największe zużycie gazu pochłaniają gospodarstwa domowe.



Wykres 17. Procentowa struktura zużycia gazu z podziałem na sektory na terenie gminy Błonie.

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując:

- w roku 2000 emisja z tytułu zużycia gazu stanowiła 16% całkowitej emisji na terenie gminy,

- w roku 2013 emisja z tytułu zużycia gazu również stanowiła 16% całkowitej emisji na terenie gminy.

Zużycie gazu na terenie gminy Błonie jest wysokie. Spowodowane jest to faktem, iż zdecydowana większość gminy ma dostęp do tego nośnika. Wskaźnik emisyjności tego paliwa jest stosunkowo niski (np. w porównaniu do paliw stałych), dlatego też procent sumarycznej emisji jest niski.

5. Zużycie paliw opałowych

Zapotrzebowanie na energie cieplną na terenie gminy Błonie dla roku 2000, 2013 i prognozowanego 2020 zostało przedstawione w *tabeli 13.*

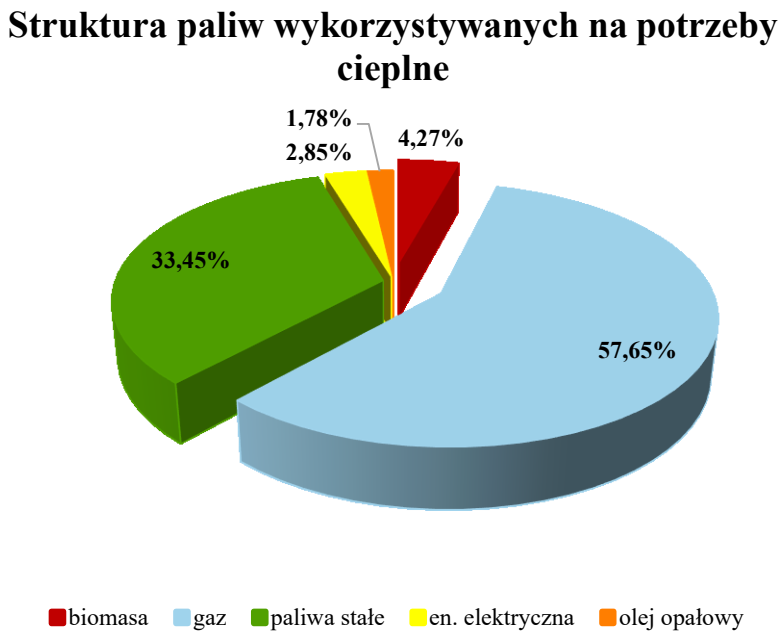
W prognozie zapotrzebowanie na energię cieplną do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m^2] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na m^2 również nie zmieni się znacznie w okresie prognozy.

Tabela 13. Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie gminy Błonie w analizowanych latach.

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
Zapotrzebowanie na energię [GJ/m^2]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	293 216,05
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	507 350,09
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	620 221,99

Źródło: Opracowanie własne.

Strukturę paliw wykorzystywanych na potrzeby cieplne sporządzono w oparciu o ankietyzację przeprowadzoną na terenie gminy Błonie. Szczegółowe dane uzyskane z ankietyzacji przedstawiono w załączniku III niniejszego dokumentu. Procentowy rozkład paliw wykorzystywanych na terenie gminy przedstawiono na *wykresie 18.*



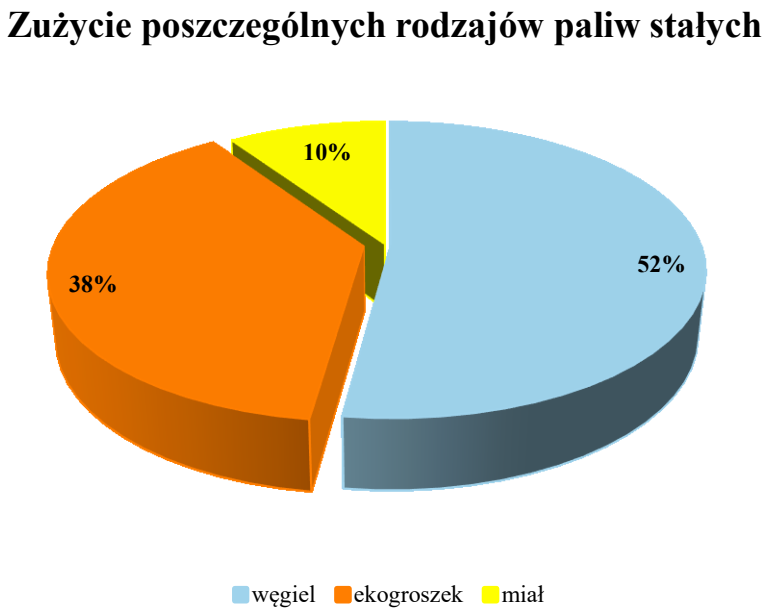
Wykres 18. Struktura paliw wykorzystywanych na cele cieplne dla gminy Błonie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Paliwem, które było wykorzystywane w przeważającej ilości na cele cieplne jest gaz - 57,65% całkowitego zużycia. Drugim nośnikiem co wielkości zużycia są paliwa stałe, w skład których wchodzą:

- węgiel,
- miał,
- ekogroszek.

Wykres 19 przedstawia procentowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw stałych.



Wykres 19. Zużycie poszczególnych rodzajów paliw stałych w gminie Błonie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

Potrzeby cieplne wykorzystywane do zaspokajania mieszkańców gminy Błonie oraz emisje CO_2 [Mg CO_2] w roku 2000 przedstawia *tabela 14.*

Tabela 14. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO_2] w roku 2000.

2000	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
biomasa[5]	12 520,33	-
gaz	169 039,05	9 297,15
paliwa stałe	98 080,77	9 611,92
energia elektryczna	8 356,66	2 064,09
olej opałowy	5 219,25	396,66
SUMA	**293 216,05**	**21 369,82**

Źródło: Opracowanie własne.

[5] Biomasa – paliwo, z którego nie jest wyliczana emisja (paliwo ekologiczne).

Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w roku 2013 przedstawia *tabela 15*. W porównaniu do roku 2000 zapotrzebowanie na ciepło wzrosło o 214 134,04 GJ. Łączne zapotrzebowanie mieszkańców wynosiło 507 350,09 [GJ], natomiast emisja wyniosła 39 976,08 Mg CO_2.

Tabela 15. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO2] w roku 2013.

2013	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
biomasa	21 663,85	-
gaz	292 487,32	16 086,80
paliwa stałe	169 708,60	16 631,44
energia elektryczna	14 459,48	3 571,49
olej opałowy	9 030,83	686,34
SUMA	**507 350,09**	**39 976,08**

Źródło: Opracowanie własne.

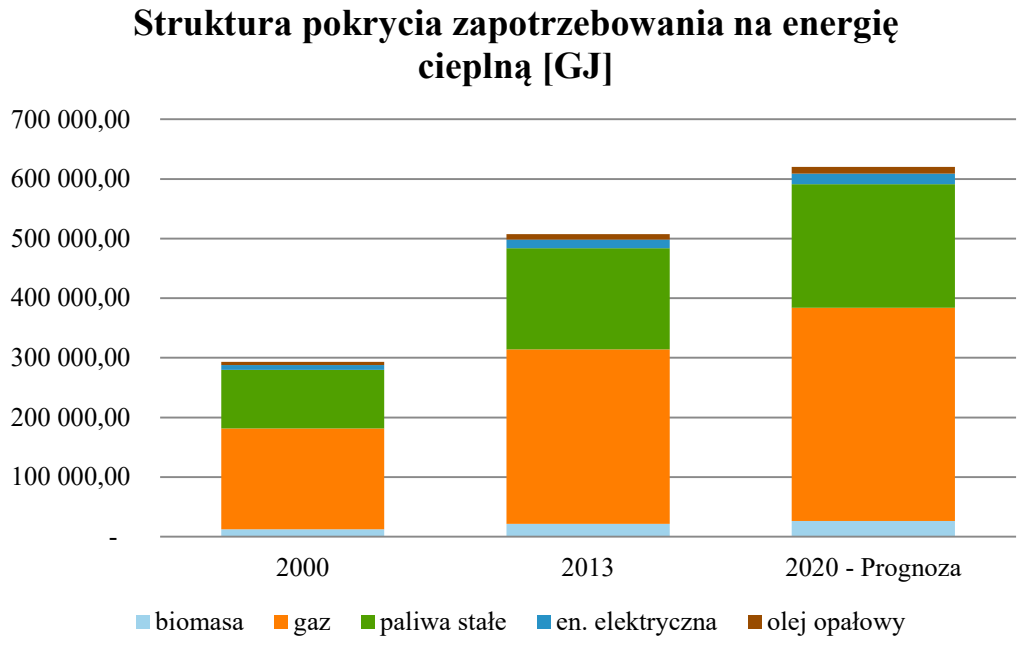
W prognozowanym roku 2020 przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie do 620 221,99 GJ. Prognozowana emisja będzie wynosić 45 202,27 Mg CO_2. Wzrost zapotrzebowania na energię cieplną jest spowodowany zwiększającą się liczbą budynków mieszkalnych oraz zwiększającą się ich powierzchnią. Podział ze względu na wykorzystywanie poszczególnych paliw na cele grzewcze przedstawia *tabela 16.*

Tabela 16. Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz prognozowana emisja [Mg CO_2] w roku 2020.

2020	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
biomasa	26 483,48	-
gaz	357 557,98	19 665,69
paliwa stałe	207 464,25	20 331,50
energia elektryczna	17 676,33	4 366,05
olej opałowy	11 039,95	839,04
SUMA	**620 221,99**	**45 202,27**

Źródło: Opracowanie własne.

Graficzne zestawienie struktury pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] przedstawiono na *wykresie 20.*



Wykres 20. Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Błonie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Pozytywnym aspektem gminy jest duże wykorzystanie gazu na terenie gminy, paliwa, którego nie cechuje duża emisyjność oraz zwiększające się zużycie biomasy – paliwa nie emisyjnego.

Podsumowując:

- W roku 2000 sektor związany z paliwami zużywanymi na cele cieplne stanowił 21% całkowitej emisji.
- W roku 2013 sektor związany z paliwami zużywanymi na cele cieplne stanowił również 21% całkowitej emisji.

6. Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie gminy Błonie w roku 2013 uzyskano z Urzędu Miasta w Błoniu. Charakterystykę oświetlenia ulicznego przedstawia *tabela 17.* Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO_2 przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka – do Regulaminu i konkursu GIS "SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne".

Tabela 17. Charakterystyka systemu oświetleniowego gminy Błonie.

Charakterystyka systemu oświetleniowego			
Roczny czas świecenia	**Zużycie energii [MWh]**	**wskaźnik emisji [MG CO_2/GJ]**	**Emisja [Mg CO_2]**
4024	37,11	0,89	33,03
SUMA	**37,11**		**33,03**

Źródło: Dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Błoniu.

Łączna moc systemu oświetleniowego na terenie gminy Błonie wynosi 330 kW.

7. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy zinwentaryzowano 22 budynków użyteczności publicznej. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono w *tabeli 18.*

We wszystkich budynkach użyteczności publicznej, za wyjątkiem Klubu Sportowego Błonianka paliwem wykorzystywanym do ogrzewania jest gaz.

Zużycie ciepła w zinwentaryzowanych budynkach wynosi 11 030,82 GJ, natomiast emisja z tytułu zużycia ciepła to 614,22 Mg CO_2.

Tabela 18. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz emisja CO_2 w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Błonie.

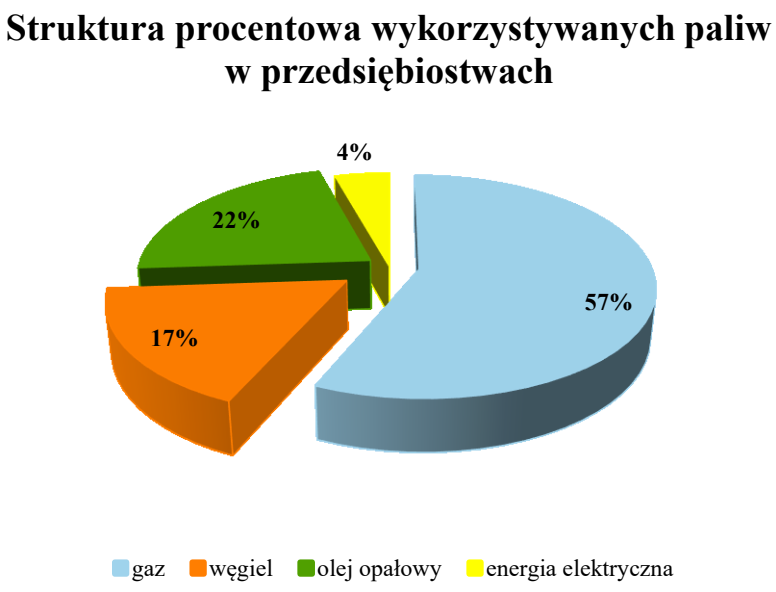
Lp.	Podmiot	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO_2 ze zużycia energii na potrzeby cieplne [Mg CO_2]
1	Urząd Miejski w Błoniu, ul. Nowakowskiego 10, Błonie	gaz	140,00	0,70
2	Urząd Miejski w Błoniu, ul. Rynek 6, Błonie (Ratusz)		503,95	27,72
3	Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Bieniewicach, ul. Błońska 62, Błonie		570,69	31,39
4	Przedszkole Publiczne nr 6 „Iskierka” ul. Błońska 62, Bieniewice, Błonie			
5	Ośrodek Pomocy Społecznej w Błoniu, ul. Kard. St. Wyszyńskiego 13, Błonie		52,22	2,87
6	Przedszkole Publiczne nr 1 im. Misia Uszatka, ul. 3-go Maja 10, Błonie		209,03	11,50
7	Przedszkole publiczne nr 2 „Promyczek”, ul. Piłsudskiego 25a, Błonie		923,20	50,78
8	Przedszkole z Oddziałami Integracyjnymi nr 3 im. Jana Brzechwy, ul. Poniatowskiego 12b, Błonie		435,20	23,94
9	Przedszkole Publiczne nr 4 "Stokrotka" ul. Grodziska 15, Błonie		243,27	13,38
10	Przedszkole Publiczne nr 5 im. Kubusia Puchatka, Radzików, Błonie		126,71	5,97
11	Szkoły Podstawowa nr 1, im. Mikołaja Kopernika, ul. Poniatowskiego 19, Błonie		565,77	31,12
12	Szkoły Podstawowa nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi im. Janusza Korczaka w Błoniu, ul. Narutowicza 21, Błonie		957,60	52,67
13	Centrum Kultury w Błoniu, ul. Jana Pawła II 1b, Błonie		1 609,20	88,51
14	Straż Pożarna w Błoniu, ul. Lesznowska 20a, Błonie		462,30	25,43
15	Gimnazjum nr 1 im. Hugona Kołłątaja w Błoniu, ul. Okrzei 3, Błonie		1 359,30	74,76
16	I Liceum Ogólnokształcące im. Władysława Broniewskiego, ul. Okrzei 3, Błonie			
17	Gimnazjum nr 2 im. Św. Maksymiliana Kolbego w Błoniu, ul. Narutowicza 4, Błonie		877,10	48,24
18	Dom Kultury nr 1 w Radzikowie		133,27	7,33

19	Dom Kultury nr 2 w Radzikowie		101,79	5,60
20	Ludowy Klub Sportowy OLYMP, ul. Lesznowska 15a, Błonie		930,15	51,16
21	Samodzielny Gminny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Błoniu, ul. Piłsudskiego 2, Błonie		1 115,70	61,36
22	Klub Sportowy Błonianka, ul. Legionów 3a, Błonie (obecnie w przebudowie)	olej opałowy	358,32	27,23
	Suma		**11 030,82**	**614,22**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji.

8. Przedsiębiorcy

W ramach przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przeprowadzono ankietyzację w wśród przedsiębiorców działających na terenie gminy Błonie. Szczegółowe wyniki ankietyzacji zestawiono w *tabeli 19.* Powierzchnia ankietyzowanych budynków to 337 756,66 m^2. Strukturę procentową wykorzystywanych paliw zestawiono na *wykresie 21.*



Wykres 21. Struktura procentowa wykorzystywanych paliw w przedsiębiorstwach.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji.

Tabela 19. Zużycie nośników oraz emisja dwutlenku węgla przez przedsiębiorstwa na terenie gminy Błonie.

Lp.	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej [Mg CO_2]	Emisja CO_2 ze zużycia energii na potrzeby cieplne [Mg CO_2]
1	Rol-Brat S.i.W. Załęscy Sp. j o/w Bramkach, ul. Łódzka 45	1 152,00	16,00	węgiel	462,40	14,24	45,32
2	Art. Instalacyjno-sanitarne i przemysłowe HURT-DETAL BOLESTA Sp. j., ul. Sochaczewska 2	1 070,00	33,00	gaz	260,91	29,37	14,35
3	Centralny Magazyn Dystrybucyjny Bayer Sp. z o.o., Pass 20h	3 128,00	2 973,00	gaz	402,32	2 645,97	22,13
4	Chłodnia składowa i dystrybucyjna Bieniewo, Parcelowa 37, Błonie	14 674,00	5760,00	olej opałowy	178,63	5 126,40	13,58
5	McDonald's, Powstańców 24, Błonie	562,38	470,91	gaz	619,37	419,11	34,07
6	"FERTICO" Sp. z o.o., Bieniewicka 43, Błonie	9800,00	125,00	olej opałowy	535,35	111,25	42,05
7	Fanex Sp. z o.o., Radonice 5A, Błonie	8355,00	1997,00	gaz	18 892,56	1 777,33	1039,09
8	Preskpol Sp. z o.o., Łódzka 34A, Błonie	200,00	4,67	gaz	76,09	4,16	4,19
9	Suszarnia warzyw JAWORSKI Sp. j., Łódzka 41, Błonie	20 561,00	2 000,00	węgiel	115 491,20	1 780,00	11 318,14
10	Stacja doświadczalna Witki, Witki 15B, Błonie	160,00	2,00	gaz	130,55	1,78	7,18
11	KAZGOD Sp. z o.o., Wierzbowa 7, Błonie	3 324,00	178,01	olej opałowy	535,50	158,42	40,72
12	ThyssenKrupp Energostal S.A., Kolejowa 44, Błonie	22 519,28	718,00	gaz	691,43	639,02	38,03
13	"GAZ" Sp. z o.o., Emilii Plater 12C	657,00	44,20	gaz	568,83	39,33	31,29
14	ANIMI Sp. z o.o., Powstańców 2	1 093,00	440,39	gaz	839,29	391,95	46,16
15	P3 Błonie, Pass 20, Błonie	180 505,00	13 391,04	gaz	23 000,00	11 918,03	1 265,04
16	Spółdzielnia Mleczarska w Błoniu "Sudowia", Passowska 4, Błonie	1 955,00	226,00	olej opałowy	2 736,00	201,14	207,95

17	P.P.H.U. "KONRAD" Sp. j., Powstańców 73A	7 441,00	2580,00	en.elektryczna odzyskania z pieców	-	2 296,47	-
18	Bottcher Polska Sp. z o.o., Lesznowska 20C	903,00	23,99	gaz	502,88	20,73	27,66
19	Delphi Poland S.A., Stefana Batorego 8, Błonie	19 956,00	4 500,00	gaz	7 269,99	4 005,00	339,85
20	Royal Food Production Sp. z o.o., Kopytów 37, Błonie	3 200,00	1 000,00	gaz	-	890,00	-
21	EMAR - Samoraj i spółka s.j., Kopytów 26, Błonie	447,00	31,00	węgiel	326,40	27,59	31,99
22	Białuty Sp. z o.o., Białuty 34, Błonie	5 171,00	1,18	węgiel	35 360,00	1,05	3 465,28
23	Pekaes S.A., Modlińska 10, Błonie	30923,00	1 400,00	olej opałowy	7 140,00	1 246,00	542,64
	Suma	**337 756,66**	**37 914,98**		**216 038,67**	**33 744,33**	**18 636,66**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji.

W wyniku ankietyzacji zapytano przedsiębiorców o montaż odnawialnych źródeł energii na swoich obiektach. Największa ilość – 4 ankietyzowanych wyraziło chęć montażu instalacji fotowoltaicznej oraz kolektorów słonecznych, również 4. Zarządcy trzech obiektów zainteresowani są alternatywnymi źródłami energii. Pozostali ankietyzowani w najbliższym czasie nie planują montażu alternatywnych źródeł energii.

9. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO_2

Inwentaryzację emisji CO_2 [Mg CO_2] dla gminy Błonie przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii, gazu, dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków użyteczności publicznej, ankietyzacji mieszkańców gminy, ankietyzacji przedsiębiorców oraz danych statystycznych.

Inwentaryzację przeprowadzono na rok 2013, gdyż większość zebranych danych jest aktualna właśnie na koniec roku 2013. Rokiem bazowym w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji CO_2 jest rok 2000. Wynika on z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Rokiem docelowym dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Stanowi on horyzont czasowy dla założonego planu działań. Rok 2020 analizowano w dwóch wariantach:

- prognozy, która nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO_2,
- prognozy uwzględniającej scenariusz niskoemisyjny.

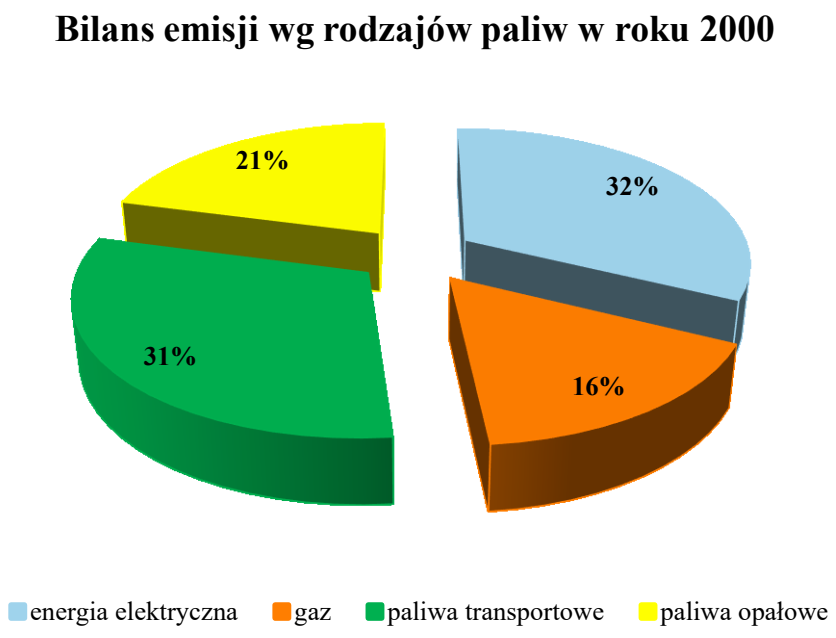
Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zestawiono w *tabeli 20.*

Tabela 20. Bilans emisji wg rodzajów paliw.

Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO_2]				
	2000	**2013**	**2020 - prognoza**	**2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny**
energia elektryczna	32 993,85	25 454,00	30 630,71	30 630,71
gaz	22 080,29	27 004,72	30 116,03	30 116,03
paliwa transportowe	31 330,43	82 456,61	94 015,83	94 015,83
paliwa opałowe	21 369,82	36 976,08	45 202,29	45 202,29
planowana redukcja emisji				**- 8 498,13**
SUMA	**107 774,40**	**171 891,40**	**199 964,85**	**191 466,72**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

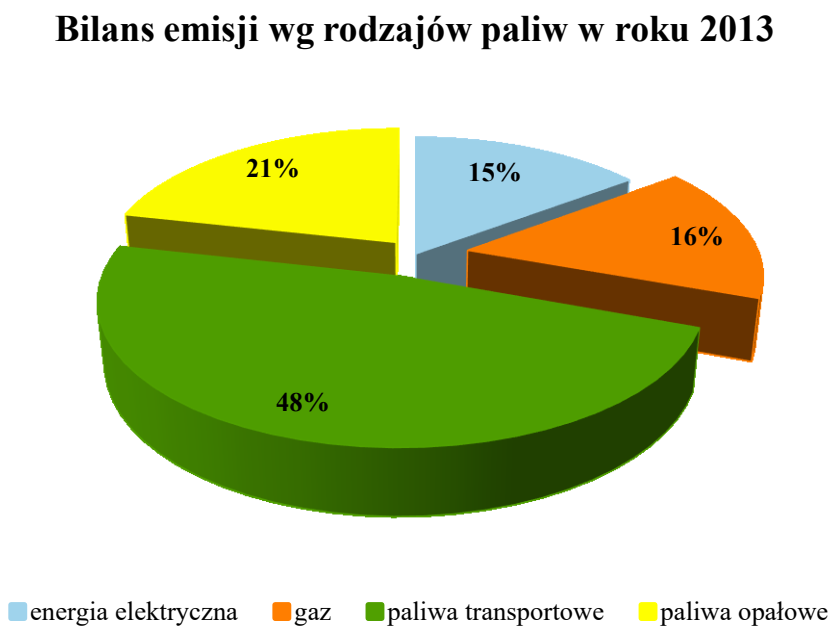
Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym 2000 wyniosła 107 774,40 Mg CO_2, a kluczowym czynnikiem emisji była emisja pochodząca z zużycia energii elektrycznej i paliw transportowych – *wykres 22.*



Wykres 22. Bilans emisji CO_2 wg rodzajów paliw w roku 2000.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

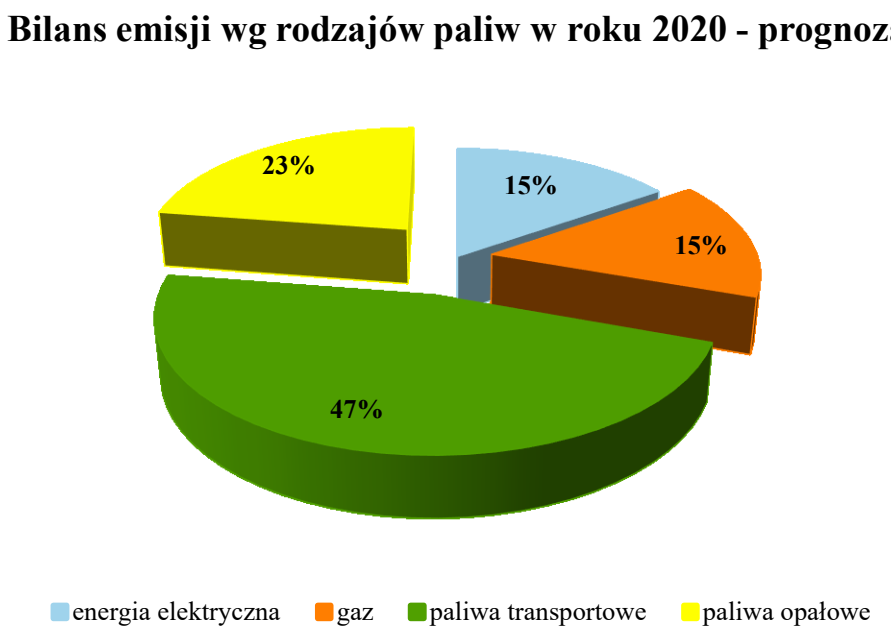
W roku obliczeniowym 2013 największy udział w emisji CO_2 miały paliwa transportowe – 48 % całkowitej emisji. Spowodowane było to faktem, iż w ciągu 13 lat znacznie wzrosła liczba pojazdów na terenie gminy - *wykres 23.*



Wykres 23. Bilans emisji CO_2 wg rodzajów paliw w roku 2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

W prognozowanym roku 2020 emisja z poszczególnych rodzajów paliw będzie miała podobny procentowy rozkład jak w roku 2013. – *wykres 24.*



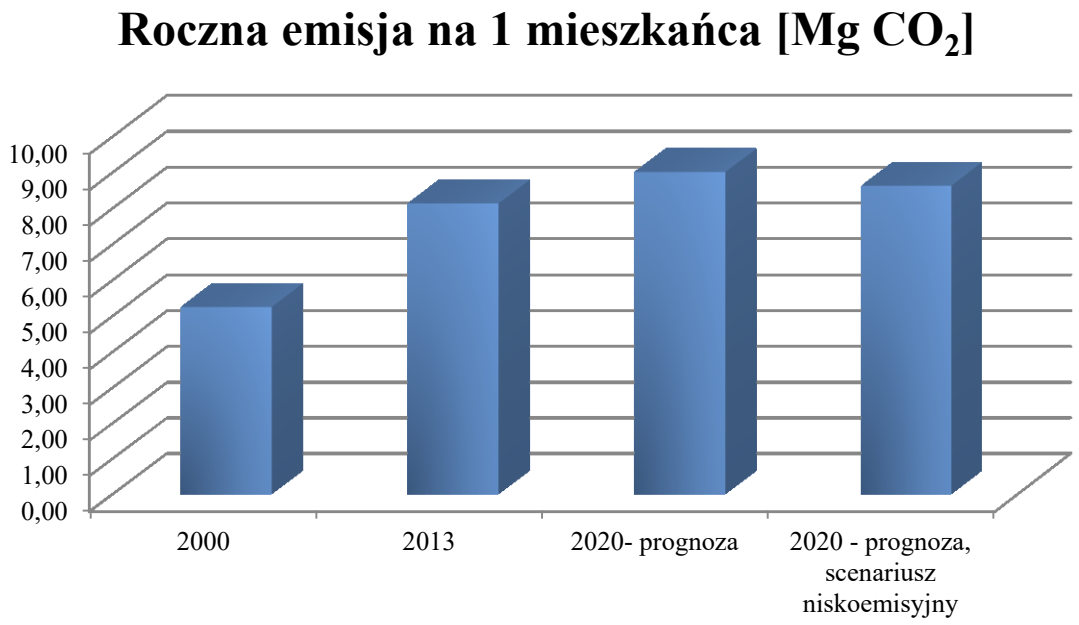
Wykres 24. Bilans emisji CO_2 wg rodzajów paliw w roku prognozowanym 2020.

Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji CO_2 na terenie gminy Błonie pozwala oszacować ilość CO_2 emitowanego przez 1 mieszkańca w ciągu doby i roku. Zestawiono wyniki dla roku 2000,

2013, prognozowanego 2020 oraz prognozowanego 2020 r., z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

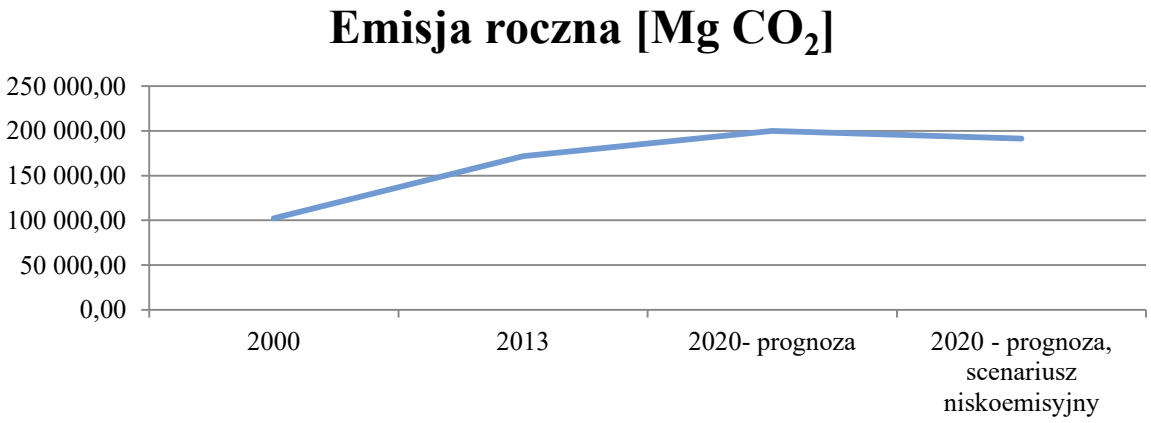
Prognozowana emisja roczna przypadająca na jednego mieszkańca w roku 2020 będzie wynosić 9,01 Mg CO_2. Wprowadzenie działań przedstawionych w planie pozwoli na jej obniżenie o 0,38 Mg CO_2 *wykres 25.*



Wykres 25. Roczna emisja CO_2 [Mg CO_2] w przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy Błonie.

Źródło: Opracowanie własne.

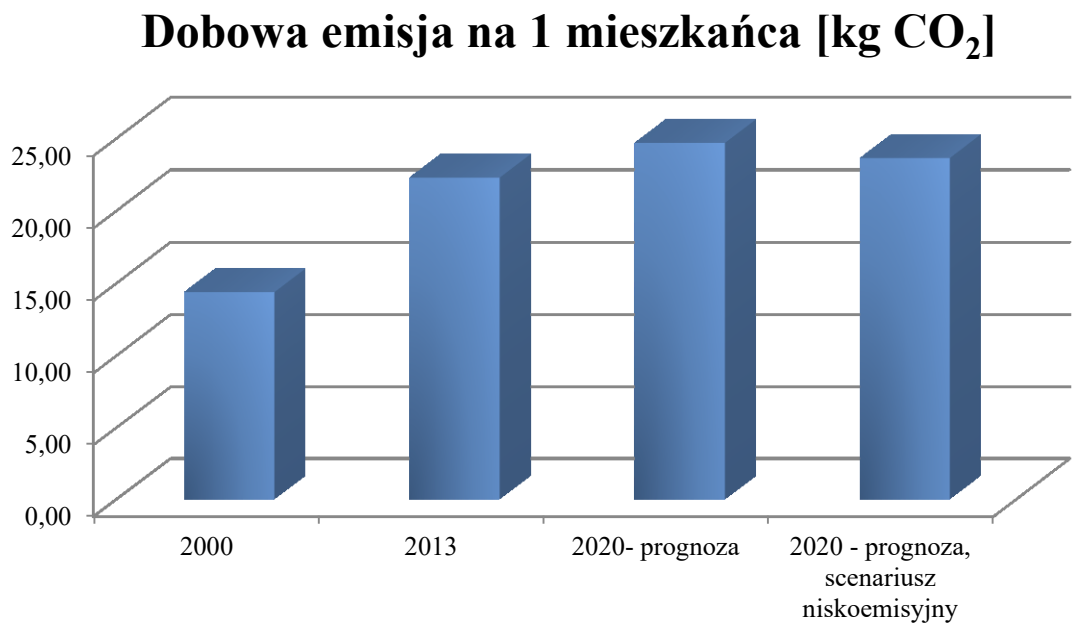
Liniowy rozkład rocznej emisji CO_2 [Mg CO_2] na terenie gminy został przedstawiony na *wykresie 26.*



Wykres 26. Emisja roczna CO_2 [Mg CO_2] w analizowanych latach w Gminie Błonie.

Źródło: Opracowanie własne.

Z dobowej emisji CO_2 [kg CO_2] wynika, że mieszkaniec gminy Błonie w 2013 r. emitował 22,28 kg CO_2. Dla porównania w roku 2000 – 14,38 kg CO_2. Natomiast w prognozie na 2020 rok zakłada się wzrost emisji do 24,68 kg CO_2. Wprowadzanie działań redukujących emisję dwutlenku węgla spowodowuje jej obniżenie do 23,63 kg CO_2 – *wykres 27.*



Wykres 27. Emisja dobowa [kg CO_2] w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy Błonie.

Źródło: Opracowanie własne.

Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

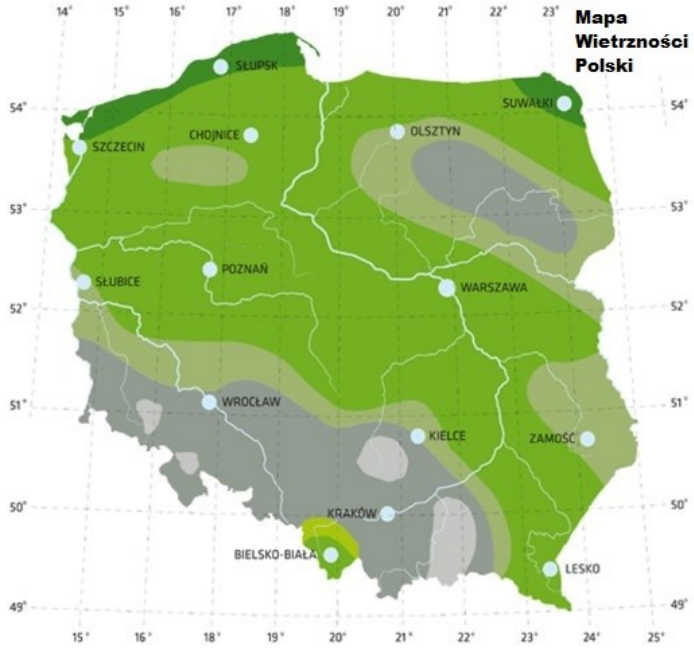
1. Opis poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia) które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej. Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój gminy skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego. Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

1.1. Energetyka wiatrowa

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż jak obrazuje to mapa wietrzności potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.



Rysunek 4. Mapa wietrzności Polski

Źródło: http://bacon.umcs.lublin.pl

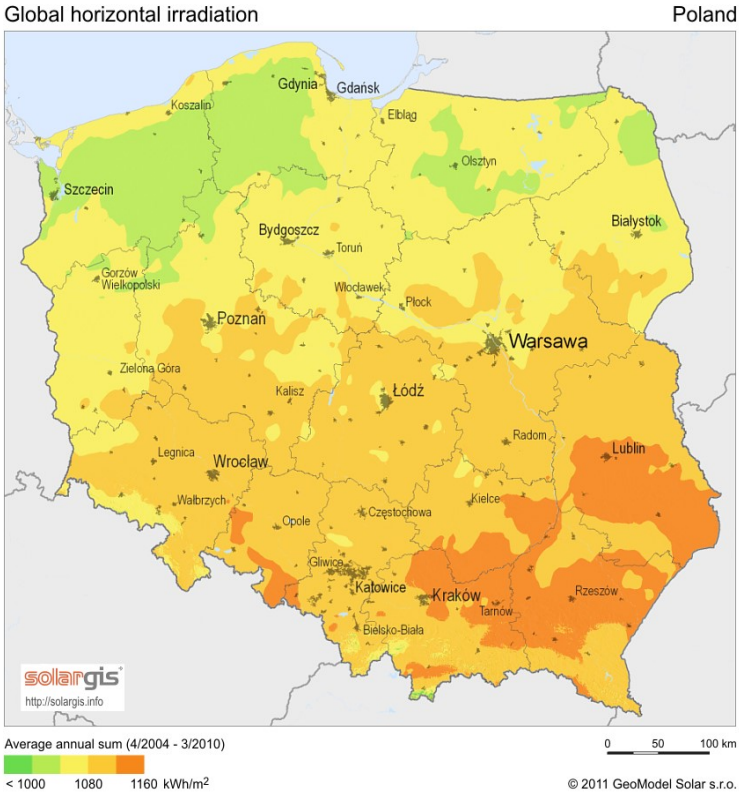
Energia użyteczna wiatru w strefie, w której leży gmina Błonie wynosi>700-1000 kW/h/m^2/rok. Należy więc sądzić, iż na terenie Błonia panują korzystne warunki do lokalizacji siłowni wiatrowych.

Dokonując wyboru lokalizacji terenu pod budowę siłowni wiatrowych należy mieć na uwadze również ochronę krajobrazu istniejącego.

Z uwagi na obecność na terenie Błonia Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (ok. 20% powierzchni Miasta i gminy) teren ten byłby niewskazany pod budowę siłowni wiatrowych.

1.2. Energetyka słoneczna

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.



Rysunek 5. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski.

Źródło: http://solargis.info.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m^2). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie sytemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości

odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m^2. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Charakterystyka zasobów usłonecznienia centralnej Polski pozwala stwierdzić, iż na terenie gminy Błonie brak możliwości wykorzystania energetyki słonecznej na dużą skale.

Wskazują na to:

- Ilość dni słonecznych (Polska centralna) wynosi 950-1090 kWh/m^2/rok w odniesieniu do płaszczyzny poziomej.
- Równinne ukształtowanie terenu (na terenach nachylonych uzyskuje się o 30% wyższy „efekt słoneczny”).

Zatem energia słonecznej na terenie gminy Błonie powinna być wykorzystana wyłącznie na potrzeby pojedynczych obiektów.

W *tabeli 21* przedstawiono zestawienie mocnych i słabych stron turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

Tabela 21. Zestawienie zalet i wad poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii.

Mocne strony	Słabe strony
Turbiny wiatrowe	
▪ Wysoka wydajność produkcji energii. ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej.	▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności. ▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu. ▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę.
Instalacje fotowoltaiczne	

▪ Duża żywotność. ▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja. ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. ▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW.	▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby.
Kolektory słoneczne	
▪ Niski koszt początkowy inwestycji. ▪ Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia. ▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji.	▪ Niska rentowność. ▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji. ▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

1.3. Energia z biomasy

Ze względu na rolniczy charakter gminy Błonie (powierzchnia użytków rolnych wynosi 6174 ha co stanowi ok.81% powierzchni całkowitej) można przypuszczać, iż stanowi to powód do wykorzystania tych zasobów do użytkowania energetycznego tj. wykorzystania zasobów słomy i roślin energetycznych. Liczba gospodarstw utrzymuje się na stałym poziomie, co dodatkowo daje szansę na wykorzystanie potencjału rolnictwa w gminie.

Przeważają gleby dobrej jakości klasy II, III a, III b, IV a.

Warunki w/w wskazują na szansę zaistnienia w gminie „projektu" pozyskiwania energii z biomasy. Dotyczy to głównie wykorzystania zasobów słomy. Powierzchnia lasów w gminie stanowi niewielki procent w ogólnej powierzchni gminy (14 ha-0,18%). Dlatego też przypuszczalnie tylko niewielka ilość odpadów pochodząca z gospodarki leśnej może być wykorzystana jako źródło energii.

Potencjalnym materiałem odpadowym może być drewno stanowiące odpad powstający w wyniku pielęgnacji terenów zielonych lub zmian infrastruktury miejskiej. Odpady drzewne poddane procesowi zrębkowania stanowią potencjalne źródło energii. Słoma jako surowiec energetyczny ma szczególne znaczenie głównie na terenach wiejskich, gdzie występuje jej nadmiar w stosunku do potencjalnych możliwości wykorzystania.

1.4. Pompy ciepła

Jednym ze skutecznych sposobów ograniczania niskiej emisji oraz zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. W ostatnich latach instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono fanów, ponieważ stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym. Urządzenia te należą do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody, gdyż wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

Wady i zalety pomp ciepła

Zalety:

- tania energia cieplna pobierana ze środowiska,
- nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów,
- automatyka, nie potrzeba konserwacji ani okresowych przeglądów,
- pracuje cicho, nie jest dokuczliwa dla otoczenia,
- jest bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, nie zanieczyszcza środowiska,
- pozwala uniezależnić się od wzrostu cen paliw.

Wady:

- sprężarka będąca częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną,
- jest droga – ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego,
- zdarzają się problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła, tak aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników,
- istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, w przypadku pomp sprężarkowych,
- przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak duża, że wokół wymiennika temperatura spadnie poniżej zera; wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy popy ciepła i zwiększa zużycie energii.

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

1.5. Domy pasywne

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m^2/rok), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.

Dom energooszczędny oznacza budynek który zużywa określoną niską energię przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.

Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

- Zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu.
- Część północna pozbawiona jest okien.
- Wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej.
- Budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji.
- Okna powinny być niskoemisyjne.
- Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy, fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane.

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiektach.

2. Metodologia doboru planu działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO_2. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury:

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym

źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.

- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- Działania realizowane przez struktury administracyjne.
- Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- Działania przewidziane do realizacji – tzw. działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to działania, których realizacja ma charakter priorytetowy.
- Działania planowane do realizacji – tzw. działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny jakim powinna podążać gmina, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii),
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe, wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,

- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- możliwości budżetowe gminy.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczną uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

2.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia gminy Błonie uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

2.2. Krótko/średnioterminowe zadania

Zadania krótko i średnioterminowe zostały przedstawione w dalszej części dokumentu według spójnego wzorca który określa:

- **Nazwę zadania**.
- **Adresata działania** – podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji.
- **Jednostkę odpowiedzialną** – jednostka organizacyjna Urzędu Miejskiego odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji.
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania.
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania.
- **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku.
- **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO_2 emitowanego do atmosfery.
- **Interesariusze** – jednostki, grupy i organizację, na które będzie miało wpływ realizowane działanie.
- **Korzyści społeczne** – korzyści jakie niesie ze sobą realizacja danego działania.
- **Szacowany koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariancie.
- **Szacunkowy koszt jednostkowy** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO_2. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.
- **Źródła finansowania** – możliwość uzyskania środków finansowanych na realizację działań.

Działanie I	
Nazwa Działania	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych
Adresat Działania	Urząd Miejski w Błoniu
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	140,09
Szacowany koszt działania [zł]	50 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	356,93
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu energetycznego w budynkach użyteczności publicznej, polepszenie jakości świadczonych usług. Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- przeprowadzenie szkoleń wśród pracowników z zakresu kształtowania postaw sprzyjających oszczędności energii elektrycznej,
- montaż systemów i rządzeń umożliwiających zautomatyzowane zarządzanie oświetleniem (np. czujniki ruchu, czujniki zmierzchowe).

Planowany koszt inwestycji to 50 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na redukcje w niewielkim stopniu emisji związanej z zużyciem energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej.

Działanie II	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
Adresat Działania	Urząd Miejski w Błoniu
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	324,21
Szacowany koszt działania [zł]	250 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	771,11
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu energetycznego w budynkach użyteczności publicznej, polepszenie jakości świadczonych usług. Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

Działanie II obejmuje termomodernizację zinwentaryzowanych budynków użyteczności publicznej.

W skład działań termomodernizacyjnych oprócz ocieplania ścian zewnętrznych i wymiany pokrycia dachowego, należy:

- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,

- modernizację systemu wentylacyjnego,
- ocieplenie podłóg,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią,
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Na tym etapie planowania brak szczegółowych danych dotyczących zakresu prac termomodernizacyjnych oraz budynków, które będą poddane temu zadaniu. Większość budynków użyteczności publicznej na terenie gminy jest już ztermomodernizowana. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że termomodernizacja zostanie przeprowadzona w 5 z 22 zinwentaryzowanych budynkach, a zużycie energii cieplnej oraz emisja CO_2 zostanie pomniejszone o 30%.

Działanie III	
Nazwa Działania	Montaż OZE na/w budynkach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Urząd Miejski w Błoniu
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	178,00
Szacowany koszt działania [zł]	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	7 865,17
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu energetycznego w budynkach użyteczności publicznej, polepszenie jakości świadczonych usług. Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

W ramach działania III proponuje się także montaż na wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW każda (łączna moc instalacji planowana jest na

200 kW). Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach, które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych.
- Montaż mikroturbin wiatrowych.
- Montaż pomp ciepła.

Zaproponowano montaż instalacji na 10 budynkach użyteczności publicznej.

Koszt inwestycji to 1 400 000,00 zł.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Urząd Miejski w Błoniu
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	197,18
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	175,49
Szacowany koszt działania [zł]	980 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	5 584,36

Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne
Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy.
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw elektrycznych (na oprawy typu LED) oraz zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting. Smart Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic.

Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze,
- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie rożnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp,
- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne,
- detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji,
- detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb,
- komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów zasilających lub sieci bezprzewodowej.

Działanie V	
Nazwa Działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
Adresat Działania	Urząd Miejski w Błoniu
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	147,16
Szacowany koszt działania [zł]	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	-
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, pracownicy sektora publicznego, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia. Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach.

Zadanie to zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego, jest zatem traktowane jako zadanie fakultatywne.

Realizacja tego zadania pozwoli na redukcję emisji CO_2 z obiektów użyteczności publicznej o 147,16 Mg CO_2.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej mieszkańców gminy
Adresat Działania	Urząd Miejski w Błoniu
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	625,52
Szacowany koszt działania [zł]	40 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	63,95
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, pracownicy sektora publicznego, firmy zewnętrzne
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców i przedsiębiorców w działania proekologiczne.
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

Elementy kampanii powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak intensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży. Możliwe działania w tym zakresie to m.in.:

- udostępnianie materiałów informacyjnych na stronie Urzędu Miejskiego, np. poprzez portal informacyjno-edukacyjny,
- promocja wiedzy związanej z oszczędzaniem energii we własnym domu,

- szkolenia dla mieszkańców, przeprowadzenie spotkań edukacyjnych, wizyt studyjnych (np. na osiedlu domów energooszczędnych), zaprezentowanie funkcjonowania OZE i korzyści płynących z jego wdrożenia,
- kampanie w lokalnej prasie informujące o możliwych działaniach związanych z efektywnością energetyczną, OZE, zrównoważonym transportem,
- organizowanie konkursów i plebiscytów – dla mieszkańców, dzieci, młodzieży. Cel – zachęcenie, jak największej ilości osób do oszczędzania energii, a przez to przyczynienie się do ochrony klimatu poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych,
- przygotowanie ulotek informacyjnych, broszur i innych publikacji promujących zrównoważone użytkowanie energii, ochronę klimatu,
- organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami pozarządowymi oraz wymiana doświadczeń,
- festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważony transport na obszarze gminy,
- zachęcenia mieszkańców do inwestycji w domy energooszczędne poprzez organizację szkoleń ze specjalistami, organizację wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach,
- rozbudowa bazy dydaktycznej, która umożliwi przeprowadzenie właściwej edukacji z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonego transportu.

Działanie to może spowodować niewielkie zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w gospodarstwach domowych.

Działanie VII	
Nazwa Działania	Budowa ścieżek rowerowych
Adresat Działania	Urząd Miejski w Błoniu
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	620,26
Szacowany koszt działania [zł]	7 950 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	12 817,21
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, pracownicy sektora publicznego, firmy zewnętrzne
Korzyści społeczne	możliwość spędzania wolnego czasu poprzez wycieczki rowerowe, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców dotyczącej wykorzystania ekologicznych środków transportu
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

Wpływ Gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Błonie. Szacunkowy koszt zadania wyznaczono na podstawie danych branżowych, które mówią, iż koszt 1 km ścieżki rowerowej wynosi 500 000,00 zł.

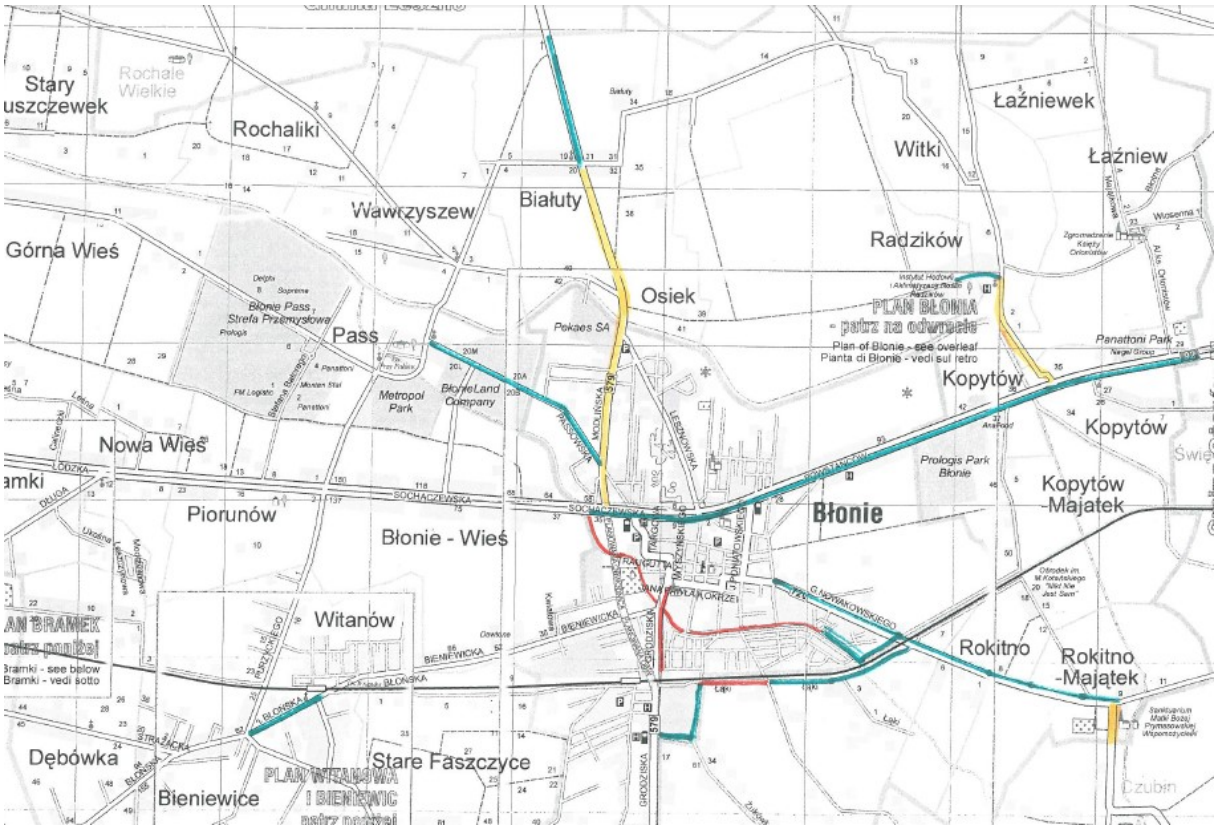
W gminie Błonie przeprowadzana będzie budowa 15,9 km ścieżek rowerowych. Spowodują one spadek natężenia ruchu lokalnego samochodów osobowych i motocykli o 3% (dane branżowe). Sumaryczny efekt ekologiczny w postaci redukcji CO_2 wyniesie 620,26 Mg CO_2.

Zaprojektowano budowę 9 odcinków ścieżek rowerowych:

- Odcinek 1 – wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 720 – ok. 4,0 km.
- Odcinek 2 – wzdłuż drogi krajowej nr 92 – ok. 5,0 km.
- Odcinek 3 – wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 579 – ok. 1,0 km.
- Odcinek 4 – wzdłuż drogi gminnej ul. Passowska i droga gminna nr 410108W – ok. 2,0 km.
- Odcinek 5 – wzdłuż drogi gminnej nr 410137W – ok. 3,0 km.

- Odcinek 6 – wzdłuż drogi powiatowej nr 4107W ul. Błońska – 0,8 km.
- Odcinek 7 – wzdłuż drogi gminnej ul. Łąki – ok. 1,2 km.
- Odcinek 8 – wzdłuż dróg gminnych ul. Żukówka i ul. Ekologiczna.
- Odcinek 9 – droga gminna ul. Mickiewicza i ul. Kalinowa – ok. 0,8 km.

Na *rysunku 6* przedstawiono planowy przebieg ścieżek rowerowych. Kolorem czerwonym – zaznaczone istniejące ścieżki rowerowe, żółtym – ścieżki projektowane przez zarządców dróg, natomiast kolorem niebieskim - ścieżki rowerowe planowane do budowy przez Urząd Miejski w Błoniu.



Rysunek 6. Istniejące i planowane do budowy ścieżki rowerowe na terenie gminy Błonie.

Źródło: Urząd Miejski w Błoniu.

Działanie VIII	
Nazwa Działania	Systemy Parkuj i jedź z infrastrukturą towarzyszącą
Adresat Działania	Urząd Miejski w Błoniu
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	178,00
Szacowany koszt działania [zł]	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 988,76
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, pracownicy sektora publicznego, firmy zewnętrzne
Korzyści społeczne	zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców dotyczącej wykorzystania ekologicznych środków transportu
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

Rozwój systemu Parkuj i Jedź jest korzystny z punktu widzenia oddziaływania na zmianę zachowań komunikacyjnych mieszkańców gminy i ograniczenie dojazdów samochodami do centrum.

Dzięki odpowiedniej, nowoczesnej infrastrukturze można zachęcić mieszkańców gminy do korzystania z ekologicznych środków transportu jakim są np. rowery.

Budowa systemu Park & Ride obejmuje:

- miejsca parkingowe,
- stanowiska dla rowerów.

Szacowany koszt inwestycji to 1 600 000,00 zł.

Działanie IX	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	120,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	106,80
Szacowany koszt działania [zł]	840 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	7 865,17
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, dostawcy energii elektrycznej, lokalni przedsiębiorcy firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców i przedsiębiorców w działania proekologiczne.
Źródło finansowania	przedsiębiorstwa, środki zewnętrzne

Działanie IX jest działaniem skierowanym do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego.

Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne oraz duże gospodarstwa rolne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowane zostaną instalacje o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Na terenie gminy założono montaż 4 instalacji.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu dla przedsiębiorstw są:

- montaż kolektorów słonecznych,
- montaż mikroturbin wiatrowych,
- montaż instalacji opartych o pompę ciepła.

Planowane instalacje muszą być zgodne z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego obowiązującego na terenie gminy Błonie.

Działanie X	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	120,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	106,80
Szacowany koszt działania [zł]	960 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 988,76
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
Źródło finansowania	mieszkańcy, środki zewnętrzne

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m^2. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 30.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.

Szacowany koszt montażu 30 mikroinstalacji fotowoltaicznych to 960 000,00 zł.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XI	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	84,22
Szacowany koszt działania [zł]	700 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 311,69
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
Źródło finansowania	mieszkańcy, środki zewnętrzne

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m^2. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest:

- montaż instalacji grzewczej opartej o pompę ciepła.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Szacowany koszt realizacji zadania to 700 000,00 zł.

Działanie XII	
Nazwa Działania	Wymiana kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	2 993,55
Szacowany koszt działania [zł]	4 032 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	1 346,89
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, firmy zewnętrzne.

Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i pyłów). Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
Źródło finansowania	mieszkańcy, środki zewnętrzne

W wyniku ankietyzacji stwierdzono, iż 33,45% mieszkańców gminy w swoich domach wykorzystuje kotły węglowe.

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów na bardziej efektywne lub zastąpienie ich innymi rodzajami paliwa.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa gazowe,
- biomasę.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Według danych branżowych wymiana jednego kotła to koszt około 8 000,00 zł.

Szacowany koszt realizacji zadania, obejmujący wymianę 504 kotłów, co stanowi 18% wszystkich kotłów na paliwa stałe na terenie gminy to 4 032 000,00 zł.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	1 166,89
Szacowany koszt działania [zł]	25 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	21 424,47
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego budynków, tym samym zmniejszenie zużycia paliw i obniżenie emisji szkodliwych związków). Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
Źródło finansowania	Mieszkańcy, środki zewnętrzne

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych, zakłada się termomodernizacje 5 % budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy, co stanowi 418 obiektów. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 47% (dane branżowe). Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią,

- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	12,05
Szacowany koszt działania [zł]	5 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	414 937,76
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Promocja gminy jako miejsca nowoczesnego i ekologicznego.
Źródło finansowania	Mieszkańcy, środki zewnętrzne

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Założono, iż do roku 2020 powstaną 3 budynki energooszczędne na terenie gminy Błonie.

Szacowany koszt działania obejmujący zastosowanie technologii energooszczędnych to 5 000 000,00 zł.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XV	
Nazwa Działania	Szkolenia z zakresu EcoDrivingu
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	476,85
Szacowany koszt działania [zł]	82 450,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	172,90
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji szkodliwych związków). Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców. Zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanych zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora, i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego, jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt około 150 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa. Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy. Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycji.

Szacowany koszt działania to 82 450,00 zł.

Działanie XVI	
Nazwa Działania	Kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	570,50
Szacowany koszt działania [zł]	50 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	87,64
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, Urząd Miejski w Błoniu, firmy zewnętrzne.
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji szkodliwych związków). Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców. Postrzeganie gminy Błonie jako gminy stawiającej na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

Działanie XVI polega na przeprowadzaniu kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem.

Do sposobów promocji tego typu zachowań należy:

- broszury informacyjne,
- plakaty,
- informacje w prasie lokalnej,
- informację w lokalnej telewizji.

Szacowany koszt działania to 50 000,00 zł.

Działania te mogą w niewielkim stopniu obniżyć emisję związaną z ruchem lokalnym.

2.3. Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań

W *tabeli 22* przedstawiono harmonogram realizacji działań przewidzianych dla gminy Błonie. Terminy przedstawione w poniższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez gminę w trakcie realizacji Planu działań zaleca się realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.

Tabela 22. Zestawienie działań dla gminy Błonie.

Zestawienie działań									
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO_2	
1	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	50 000,00	-	140,09	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	500 000,00	-	463,15	Ilość zaoszczędzonej energii, ilość zmodernizowanych obiektów
3	Montaż OZE na/w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 400 000,00	200,00	178,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
4	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	980 000,00	197,18	175,49	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
5	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	-	-	147,16	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
6	Kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej mieszkańców gminy	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	40 000,00	-	625,52	Ilość przeprowadzonych akcji promocyjnych na terenie gminy
7	Budowa ścieżek rowerowych	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	7 950 000,00	-	620,26	Ilość km nowych ścieżek, ilość nowych osób korzystających ze ścieżek
8	Systemy Parkuj i jedź z infrastrukturą towarzyszącą	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 600 000,00	-	178,00	Ilość wybudowanych miejsc parkingowych, ilość zaoszczędzonej energii
9	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje	Przedsiębiorcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	2 800 000,00	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc

									zamontowanych instalacji
10	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	1 600 000,00	200,00	178,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
11	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	1 400 000,00	-	168,44	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
12	Wymiana kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	4 032 000,00	-	2 993,55	Ilość zmodernizowanych kotłów węglowych, ilość zaoszczędzonej energii
13	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	25 000 000,00	-	1 166,89	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
14	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	5 000 000,00	-	60,23	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
15	Szkolenia z Ecodrivingu	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	82 450,00	-	476,85	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń z zakresu EcoDrivingu
16	Szkolenia i kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	50 000,00	-	570,50	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń, ilość akcji społecznych
					SUMA	**52 484 450,00**	**997,18**	**8 498,13**	

Źródło: Opracowanie własne.

Wskaźniki monitorowania

1. Poziom redukcji CO_2 w stosunku do lat poprzednich

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO_2 o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO_2 brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa. Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że największa emisja dwutlenku węgla pochodzi ze zużycia paliw transportowych i paliw opałowych. Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być przede wszystkim realny.

W *tabeli 23* przedstawiona została całkowita emisja CO_2 na terenie gminy Błonie w roku 2000, 2013, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO_2, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Wprowadzenie działań przedstawionych wyżej pozwoli na redukcję emisji CO_2 o 4,25 % w roku 2020 oraz redukcję emisji w stosunku do roku obliczeniowego 2013 o 4,94 %. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020 zwiększy się o około 5%.

Tabela 23. Bilans emisji [Mg CO_2] na terenie gminy Błonie z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO_2]				
	2000	**2013**	**2020 - prognoza**	**2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny**
energia elektryczna	32 993,85	25 454,00	30 630,71	30 630,71
gaz	22 080,29	27 004,72	30 116,03	30 116,03
paliwa transportowe	31 330,43	82 456,61	94 015,83	94 015,83
paliwa opałowe	21 369,82	36 976,08	45 202,29	45 202,29
Planowana redukcja emisji				**- 8 498,13**
SUMA	**102 264,46**	**171 891,40**	**199 964,85**	**191 466,72**

Źródło: Opracowanie własne.

2. Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miejskiego. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

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

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. **„Raportów z działań"** nie zwierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować **"Raport z implementacji"** zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji" w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań" powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji" powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

„Raporty z implementacji" powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Za całościową realizację planu odpowiedzialny jest **Burmistrz gminy Błonie.** Burmistrz powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Miejskiego, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie.

Z związku z tym istnieje konieczność utworzenia następujących struktur:

- **Zespół ds. Monitoringu i Ewaluacji** odpowiedzialny za tworzenie „Raportów z działań" i „Raportów implementacji" oraz rekomendacji w zakresie wprowadzania działań korygujących i aktualizujących w zakresie wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zespół powinien być wyłoniony ze struktur Urzędu Miejskiego, a w szczególności z Wydziału Rolnictwa, Gospodarki Nieruchomościami i Ochrony Środowiska.

- **Specjalista ds. Monitoringu i Ewaluacji** – osoba odpowiedzialna za gromadzenie danych, kontrolę przeprowadzonych działań oraz przewodzenie i nadzór nad zespołem ds. Monitoringu i Ewaluacji.

W przypadku konieczności pomocy z zewnątrz istnieje możliwość powołania **„Ekodoradcy”**, którego zadaniem byłoby inicjowanie i koordynacja działań oraz opiniowanie i doradztwo dla wspierania polityki i działań gminy na rzecz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej i ochrony środowiska. Generalnym celem działań „Ekodoradcy” będzie pobudzenie wszystkich lokalnych podmiotów na rzecz inicjowania i realizacji przedsięwzięć efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz aktywne ich włączenie w proces społecznego planowania zaopatrzenia gminy w energię jak również poprawy warunków środowiska między innymi przez eliminację niskiej emisji.

Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur gminnych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Miejski i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie lub jej otoczeniu.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. **Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.** Większość z nich oparte jest o informacje posiadane przez Urząd Miejski lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 24. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Sumaryczna powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	m^2
Liczba budynków poddanych termomodernizacji.	Urząd Miejski w Błoniu	szt.

Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	kW/m^2/rok
Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	Urząd Miejski w Błoniu	szt./rok

Tabela 25. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	Urząd Miejski w Błoniu	szt.
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Miejski w Błoniu	km.
Długość zmodernizowanych ścieżek rowerowych	Urząd Miejski w Błoniu	km.
Długość wybudowanych ścieżek rowerowych.	Urząd Miejski w Błoniu	km.
Ilość wybudowanych miejsc parkingowych	Urząd Miejski w Błoniu	szt.

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miejski w Błoniu	szt.
Łączna liczba dofinansowanych instalacji OZE w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miejski w Błoniu	szt.
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi	Urząd Miejski w Błoniu	szt.

Roczne zużycie gazu i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m^2/rok MWh/rok
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	Urząd Miejski w Błoniu	osoby
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Miejski w Błoniu /GUS	szt.

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno – promocyjnymi	Urząd Miejski w Błoniu	szt./osób
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m^2/rok MWh/rok
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego	szt.
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Warszawie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	WFOŚiGW w Warszawie	szt.

3. Współpraca z interesariuszami

Interesariusze planu to jednostki, grupy lub organizację, na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie w sposób bezpośredni lub pośredni. Jako interesariuszy należy rozumieć wszystkich mieszkańców gminy Błonie z podziałem na:

- Interesariuszy wewnętrznych – wydziały Urzędu Miejskiego, jednostki samorządowe, instytucje kultury.
- Interesariuszy zewnętrznych – mieszkańcy gminy Błonie i jednostki nie będące jednostkami gminy.

Ważnym aspektem jest wypracowanie właściwego systemu współpracy gdyż:

- Realizacja każdego z działań z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpływa na otoczenie społeczne.
- Otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.

Podstawą odniesienia sukcesu jest słuchanie interesariuszy, ich opinii oraz wzajemna współpraca.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych interesariuszy

- Mieszkańcy – Stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

- Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.
- Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro

środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolą samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.

- Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanego paliwa, a tym samym emisję.
- Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

4. Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań. *Tabela 28* przedstawia wykonaną analizę SWOT dla gminy Błonie na podstawie zebranych danych na jej temat.

Tabela 28. Analiza SWOT dla gminy Błonie.

	Silne strony	Słabe strony
	• Dobry układ komunikacyjny gminy. • Dogodne położenie gminy. • Dostępne tereny inwestycyjne. • Duży potencjał gospodarczy. • Niska stopa bezrobocia. • Siedziba na terenie gminy Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego. • Prężnie działające Centrum Kultury.	• Niewielkie wykorzystanie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska. • Proces starzenia się mieszkańców gminy. • Mała liczba ścieżek rowerowych. • Słaba jakość zagospodarowania przestrzeni publicznych. • Zróżnicowanie poziomu rozwoju poszczególnych sołectw. • Mała liczba gospodarstw agroturystycznych.
	Szanse	**Zagrożenia**
	• Możliwość korzystania z różnorodnych źródeł wsparcia w perspektywie 2015-2020. • Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku. • Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska. • Wysoki potencjał inwestycyjny regionu. • Korzystne uzbrojenie terenu gminy w media. • Wzrost aktywności inwestycyjnej.	• Wysoki koszt inwestycji w OZE. • Niestabilne przepisy prawne. • Rosnąca liczba pojazdów. • Odpływ wysoko wykwalifikowanej siły roboczej z terenu gminy. • Kłopoty z uzyskaniem kredytu dla przedsiębiorców. • Pogłębiające się różnice w poszczególnych grupach społecznych.

Źródło: Opracowanie własne.

5. Podsumowanie

W trosce o środowisko naturalne, a także wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, gmina Błonie przystąpiła do opracowania i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej. Dokument obejmuje działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza na terenie gminy Błonie oraz działania sprzyjające redukcji gazów cieplarnianych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Inwentaryzację emisji CO_2 do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy Błonie. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok obliczeniowy inwentaryzacji przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Rok bazowy to rok 2000.

W celu zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do roku 2020, zaproponowano szesnaście działań, które spowodują zmniejszenie emisji o ponad 4 % w stosunku do roku obliczeniowego 2013.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej znacznie zwiększy szanse rozwoju gospodarczego gminy Błonie. Posiadanie Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie bowiem wpływać na możliwość uzyskania wsparcia dla szeregu inwestycji ze środków finansowych Unii Europejskiej.

Wdrożenie PGN to także szansa na czystsze powietrze na terenie gminy. W ramach dokumentu został stworzony plan realizacji działań wspierających osiąganie redukcji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co tym samym przyczyni się do poprawy jakości powietrza.

Wykaz rysunków i wykresów

RYSUNEK 1. GRANICE MIASTA I GMINY BŁONIE. 34
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY BŁONIE NA TLE POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO. 35
RYSUNEK 3. UKŁAD KOMUNIKACYJNY GMINY BŁONIE. 64
RYSUNEK 4. MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI 88
RYSUNEK 5. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI. 89
RYSUNEK 6. ISTNIEJĄCE I PLANOWANE DO BUDOWY ŚCIEŻKI ROWEROWE NA TERENIE GMINY BŁONIE. 106

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY BŁONIE W LATACH 2000-2013 37
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY BŁONIE DO ROKU 2020. 38
WYKRES 3. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BŁONIE W LATACH 2000 - 2013 38
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ DO ROKU 2020 DLA GMINY BŁONIE. 39
WYKRES 5. LICZBA NOWYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ODDANYCH DO UŻYTKU NA TERENIE GMINY BŁONIE. 39
WYKRES 6. OGÓLNA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BŁONIE. 40
WYKRES 7. PROGNOZA OGÓLNEJ POWIERZCHNI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY DO ROKU 2020. 40
WYKRES 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BŁONIE 41
WYKRES 9. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ DO ROKU 2020 W GMINIE BŁONIE. 41
WYKRES 10. ILOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY W LATACH 2002-2013 42
WYKRES 11. PROCENTOWA STRUKTURA PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ WG SEKCJI PKD. 43
WYKRES 12. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY DO ROKU 2020. 44
WYKRES 13. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2013. 59
WYKRES 14. LICZBA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY BŁONIE WG WYKORZYSTYWANEGO PALIWA W ROKU 2000, 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2020. 62
WYKRES 15. EMISJA CO_2 [MG CO_2] Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000, 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2020. 63
WYKRES 16. EMISJA CO_2 [MG CO_2] Z TYTUŁU ZUŻYCIA GAZU Z PODZIAŁEM NA SEKTORY W ANALIZOWANYCH LATACH. 70

WYKRES 17. PROCENTOWA STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU Z PODZIAŁEM NA SEKTORY NA TERENIE GMINY BŁONIE. 70
WYKRES 18. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA CELE CIEPLNE DLA GMINY BŁONIE. 72
WYKRES 19. ZUŻYCIE POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW PALIW STAŁYCH W GMINIE BŁONIE. 73
WYKRES 20. STRUKTURA POKRYCIA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY BŁONIE. 75
WYKRES 21. STRUKTURA PROCENTOWA WYKORZYSTYWANYCH PALIW W PRZEDSIĘBIORSTWACH. 79
WYKRES 22. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2000. 83
WYKRES 23. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2013. 84
WYKRES 24. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU PROGNOZOWANYM 2020. 84
WYKRES 25. ROCZNA EMISJA CO_2 [MG CO_2] W PRZELICZENIU NA 1 MIESZKAŃCA GMINY BŁONIE. 85
WYKRES 26. EMISJA ROCZNA CO_2 [MG CO_2] W ANALIZOWANYCH LATACH W GMINIE BŁONIE. 85
WYKRES 27. EMISJA DOBOWA [KG CO_2] W PRZELICZENIU NA JEDNEGO MIESZKAŃCA GMINY BŁONIE. 86

Wykaz tabel

TABELA 1. PODMIOTY GOSPODARCZE NA TERENIE GMINY BŁONIE WG SEKCJI PKD W ROKU 2013. 42
TABELA 2. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000. 60
TABELA 3. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2013 61
TABELA 4. DOBOWA LICZBA POJAZDÓW NA DROGACH TRANZYTOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN GMINY BŁONIE. 64
TABELA 5. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA GENEROWANA PRZEZ TRANZYT NA TERENIE GMINY BŁONIE. 65
TABELA 6. PODSUMOWANIE EMISJI Z TRANSPORTU NA TERENIE GMINY BŁONIE. 65
TABELA 7. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO_2 Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2000. 66
TABELA 8. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO_2 Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2013. 67
TABELA 9. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO_2 Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2020. 67
TABELA 10. ZUŻYCIE GAZU I EMISJA DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE GMINY BŁONIE W 2000 ROKU. 68
TABELA 11. ZUŻYCIE GAZU I EMISJA DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE GMINY BŁONIE W 2013 ROKU. 69
TABELA 12. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE GAZU I EMISJA DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE GMINY BŁONIE W 2020 ROKU. 69
TABELA 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY BŁONIE W ANALIZOWANYCH LATACH. 71
TABELA 14. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO_2] W ROKU 2000. 73
TABELA 15. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO2] W ROKU 2013. 74
TABELA 16. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ PROGNOZOWANA EMISJA [MG CO_2] W ROKU 2020. 74
TABELA 17. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO GMINY BŁONIE. 76
TABELA 18. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CIEPLNEJ ORAZ EMISJA CO_2 W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY BŁONIE. 77
TABELA 19. ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA NA TERENIE GMINY BŁONIE. 80
TABELA 20. BILANS EMISJI WG RODZAJÓW PALIW. 82
TABELA 21. ZESTAWIENIE ZALET I WAD POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII. 90
TABELA 22. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ DLA GMINY BŁONIE. 119

TABELA 23. BILANS EMISJI [MG CO_2] NA TERENIE GMINY BŁONIE Z UWZGLĘDNIENIEM SCENARIUSZA NISKOEMISYJNEGO. 121
TABELA 24. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ. 124
TABELA 25. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU. 125
TABELA 26. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA. 125
TABELA 27. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW. 126
TABELA 28. ANALIZA SWOT DLA GMINY BŁONIE. 129

Załącznik I – Baza emisji

Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań

Załącznik III – wyniki ankietyzacji