INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI

ZAŁĄCZNIK NR 1

DO UCHWAŁY NR...

RADY MIEJSKIEJ W BŁONIU

Z DNIA ....

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA GMINY BŁONIE

Błonie, kwiecień 2016 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 7
1. Cele strategiczne 8
2. Cele szczegółowe 9
3. Źródła prawa 12
3.1. Prawo międzynarodowe 12
3.2. Prawo krajowe 13
4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko 17
5. Cele i strategie 18
5.1. Wymiar krajowy 18
5.2. Wymiar regionalny 21
5.3. Wymiar lokalny 23
6. Charakterystyka stanu istniejącego 29
6.1. Charakterystyka gminy 29
6.2. Stan powietrza na terenie gminy Błonie: 31
6.3. Demografia 32
6.4. Struktura mieszkaniowa 33
6.5. Działalność gospodarcza 37
7. Aspekty organizacyjne i finansowe 40
7.1. Źródło 1: Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 42
7.2. Źródło 2: Środki NFOŚiGW 49
7.3. Źródło 3: Środki WFOŚiGW 54
7.4. Źródło 4: Bank Ochrony Środowiska 55
7.5. Źródło 5: Bank Gospodarstwa Krajowego. 56
II. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla 58
1. Metodologia 58
1.1. Czynniki wpływające na emisję 58
2. Transport 60
2.1. Ruch lokalny 61
2.2. Tranzyt 64
2.3. Podsumowanie 66
3. Zużycie energii elektrycznej 67
4. Zużycie gazu 68
5. Zużycie paliw opałowych 71
6. Oświetlenie uliczne 75
7. Budynki użyteczności publicznej 75

8. Przedsiębiorcy 77
9. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO_2 81
10. Identyfikacja obszarów problemowych 86
III. Elementy planu mobilności dla gminy Błonie 88
1. Plan zrównoważonej mobilności miejskiej 88
2. Wprowadzenie 89
3. Kierunki działań 103
IV. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem 105
1. Opis poszczególnych metod redukcji emisji 105
1.1. Energetyka wiatrowa 105
1.2. Energetyka słoneczna 106
1.3. Energia z biomasy 109
1.4. Pompy ciepła 110
1.5. Domy pasywne 111
2. Metodologia doboru planu działań 111
2.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania 113
2.2. Krótko/średnioterminowe zadania 114
2.3. Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań 139
V. Wskaźniki monitorowania 142
1. Poziom redukcji CO_2 w stosunku do lat poprzednich 142
2. Monitoring i ewaluacja działań 143
3. Współpraca z interesariuszami 147
4. Uwarunkowania realizacji działań 149
5. Podsumowanie 151
VI. Wykaz rysunków i wykresów 152
VII. Wykaz tabel 154
VIII. Załącznik I – Baza emisji 156
IX. Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań 157
X. Załącznik III – wyniki ankietyzacji 158

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

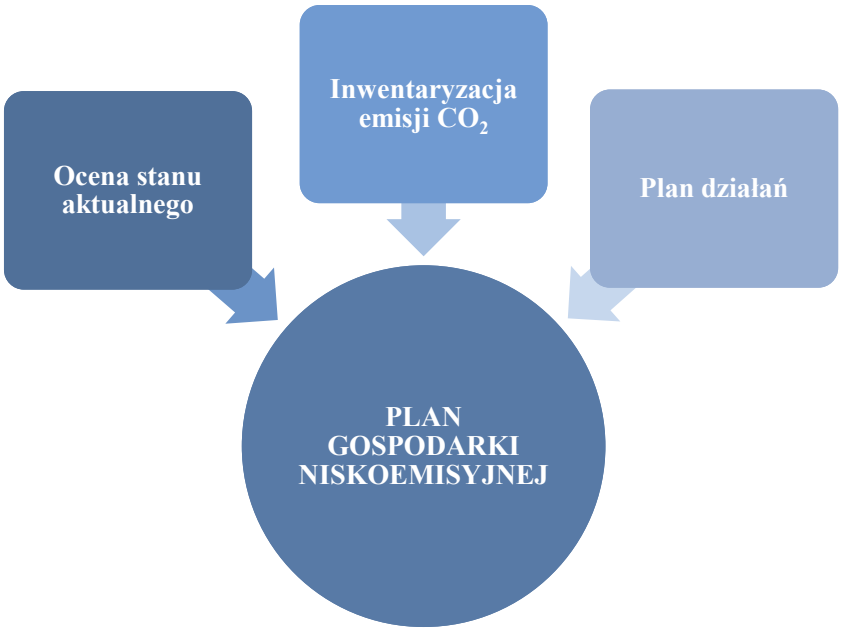
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Błonie do 2020 r. jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności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

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Błonie jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO_2. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców gminy.

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.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:



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 2013 – rok bazowy oraz rok 2020 jako rok docelowej prognozy. Wybór roku 2013 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.

Wprowadzenie działań w ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli na:

- redukcję emisji CO_2 [Mg CO_2] o 7,50 % w stosunku do roku bazowego 2013, co stanowi wartość 8 523,30 Mg CO_2.
- redukcja zużycia energii finalnej o 2,04 % w stosunku do roku bazowego 2013, co stanowi wartość 6 236,16 MWh.
- zwiększenie udziału OZE o 1,32 % w stosunku do roku bazowego 2013, co stanowi wartość 4 029,76 MWh.

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 strefie mazowieckiej, w obszarach przekroczeń, założono realizację działań polegających głównie na zmianie sposobu ogrzewania – założono przede wszystkim:

- wymianę niskosprawnych kotłów opalanych paliwami stałymi niskiej jakości na wysokosprawne kotły
- opalane niskoemisyjnymi paliwami takimi jak ekogroszek, pelety, gaz ziemny;
- likwidację emisji poprzez zastosowanie ogrzewania elektrycznego lub źródeł odnawialnych (geotermia, panele solarne);
- podłączenie do sieci ciepłowniczej

Ważne jest również 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. Na terenie Gminy Błonie pokrycie energetyczne na cele ciepłownicze z odnawialnych źródeł energii w roku 2013 wyniosło 4,27 % (biomasa). 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 Miejskiej,
- 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.

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

- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Wyżej wymienione ograny po zapoznaniu się z projektem dokumentu wydały decyzję o odstąpieniu od przygotowywania Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko.

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

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.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego

Dążenia i aspiracje władz województwa w urzeczywistnianie nakreślonej wizji rozwoju regionu oddaje sformułowana misja strategiczna:

Mazowsze, jako najbardziej rozwinięty gospodarczo region w Polsce podejmuje uczestnictwo w rywalizacji z innymi rozwiniętymi regionami, poprzez eliminowanie dysproporcji rozwojowych, rozwój nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy oraz zapewnienie mieszkańcom Mazowsza optymalnych warunków do rozwoju jednostki, rodziny, jak i całej społeczności, przy jednoczesnym zachowaniu spójnego i zrównoważonego rozwoju.

Uszczegółowienie jej istoty zawierają poszczególne cele strategii, wyznaczające strategiczne kierunki działań.

Cel strategiczny - *Budowa społeczeństwa informacyjnego i poprawa jakości życia mieszkańców województwa*

W dobie cywilizacji informacyjnej i gospodarki opartej na wiedzy istotnym elementem przewagi konkurencyjnej Mazowsza będzie dobrze wyedukowane społeczeństwo. W ten sposób zgromadzony kapitał społeczny stanie się ważnym zasobem gospodarczym regionu. Nowoczesne społeczeństwo swobodnie posługujące się wysokimi technologiami informatycznymi i komunikacyjnymi w zasadniczy sposób przyczyni się do trwałego i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Jego skutki będą odczuwalne zarówno w makro jak i mikro skali, warunkując ogólny wzrost jakości życia mieszkańców.

Cel strategiczny – *Poprawa spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu w warunkach zrównoważonego rozwoju*

Istotnym problemem rozwoju Mazowsza jest konieczność pogodzenia szybkiego tempa rozwoju metropolii warszawskiej z jednoczesną potrzebą zwiększenia spójności regionu, modernizacji i rozbudowy sieci komunikacyjnej oraz poprawy warunków życia mieszkańców obszarów pozametropolitalnych. Brak odpowiednio zaprogramowanych kompleksowych działań w tej sytuacji grozić może nawet zapaścią społeczno-gospodarczą obszarów peryferyjnych. Dualizm

Mazowsza, przy braku równowagi potencjałów rozwojowych Warszawy i terenów sąsiednich skutkuje obecnie przewagą migracji z terenów uboższych nad procesami „rozprzestrzeniania" rozwoju z Warszawy na otoczenie. Zapewnienie wewnętrznej integracji regionu, przy optymalizacji wykorzystania przestrzeni i zachowania funkcji ekologicznych środowiska kulturowego i przyrodniczego jest celem kierunkowo zgodnym z polityką regionalną Unii Europejskiej.

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.).
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Błonie

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.

Przyjęto dla gminy zasadę uzbrojenia i pełnego wyposażenia terenów w podstawowe media infrastruktury technicznej. Dopuszcza się rozbudowę systemów infrastruktury technicznej na terenach zurbanizowanych oraz przewidzianych do urbanizacji:

- 6.3. zaopatrzenie w gaz

Przyjmuje się systematyczną rozbudowę sieci rozdzielczej na terenie całej gminy z preferencjami dla terenów zabudowy na południu Błonia. Zaopatrzenie w gaz z istniejących sieci gazowych po wybudowaniu niezbędnych przewodów doprowadzających. Nie określa się terenów pod lokalizację stacji redukcyjnych, ponieważ ustala się, że stacje redukcyjne gazu mogą być lokalizowane w obrębie wszystkich kierunków rozwoju gminy.

- 6.4. zaopatrzenie w energię elektryczną

W celu pełnego zaspokojenia potrzeb gminy w zakresie energetyki konieczne jest rozbudowanie (sukcesywnie, zgodnie z zapotrzebowaniem) istniejącej sieci energetycznej wraz ze stacjami transformatorowymi oraz modernizacja istniejących linii energetycznych 15 kV. Zachowanie istniejących linii elektroenergetycznych wysokiego i średniego napięcia z uwzględnieniem zasięgu oddziaływania zgodnie z przepisami odrębnymi. Wszelkie działania zlokalizowane w pobliżu linii wysokiego i średniego napięcia zgodnie z przepisami odrębnymi. Studium dopuszcza alternatywne źródła energii np.: wiatraki czy solary itp., określane na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

- 6.5. zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło odbywać się będzie głównie w oparciu o indywidualne źródła ciepła opalane paliwem o niskim stopniu emisji zanieczyszczeń (m. in: olej, gaz) lub ogrzewanie przy

użyciu energii elektrycznej. Dla terenów o większej koncentracji zabudowy mieszkaniowej (w tym wielorodzinnej) lub usługowej dopuszcza się budowę wspólnych, lokalnych źródeł ciepła.

Aktualizacja Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Błonie

Do przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła energii elektrycznej i paliw gazowych a terenie Gminy Błonie zalicza się:

- działania termomodernizacyjne,
- inwestycje modernizacyjne,
- zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
- oszczędne gospodarowanie energią elektryczną.
- inne działania wynikające z Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

Działania termomodernizacyjne dotyczą całej substancji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Ich celem jest obniżenie kosztów ogrzewania, podniesienie standardu budynków, zmniejszenie emisji gazów spalinowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło, całkowita likwidacja niskich emisji.

W skład działań modernizacyjnych wchodzą:

- modernizacja kotłowni i zmiana nośnika energii,
- montaż alternatywnych źródeł energii kotłów na biomasę, pomp ciepła, kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej, bojlerów na pelety i inne rodzaje biomasy,
- instalacja i modernizacja urządzeń filtrujących gazy i urządzeń odpylających w systemach ciepłowniczych,
- modernizacja wszystkich budynków użyteczności publicznej podległych gminie.

Celem działań jest obniżenie kosztów produkcji ciepła, zmniejszenie emisji gazów spalinowych, likwidacja niskich emisji, dostosowanie źródeł ciepła do obecnego zapotrzebowania obiektów, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Na terenie gminy Błonie obowiązuje szereg miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (www.bip.blonie.pl). Mimo iż nie traktują bezpośrednio o gospodarce

niskoemisyjnej, to przedstawione w nich działania polegające na zastosowaniu OZE oraz wymianie kotłów węglowych wykazują spójność z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Błonie.

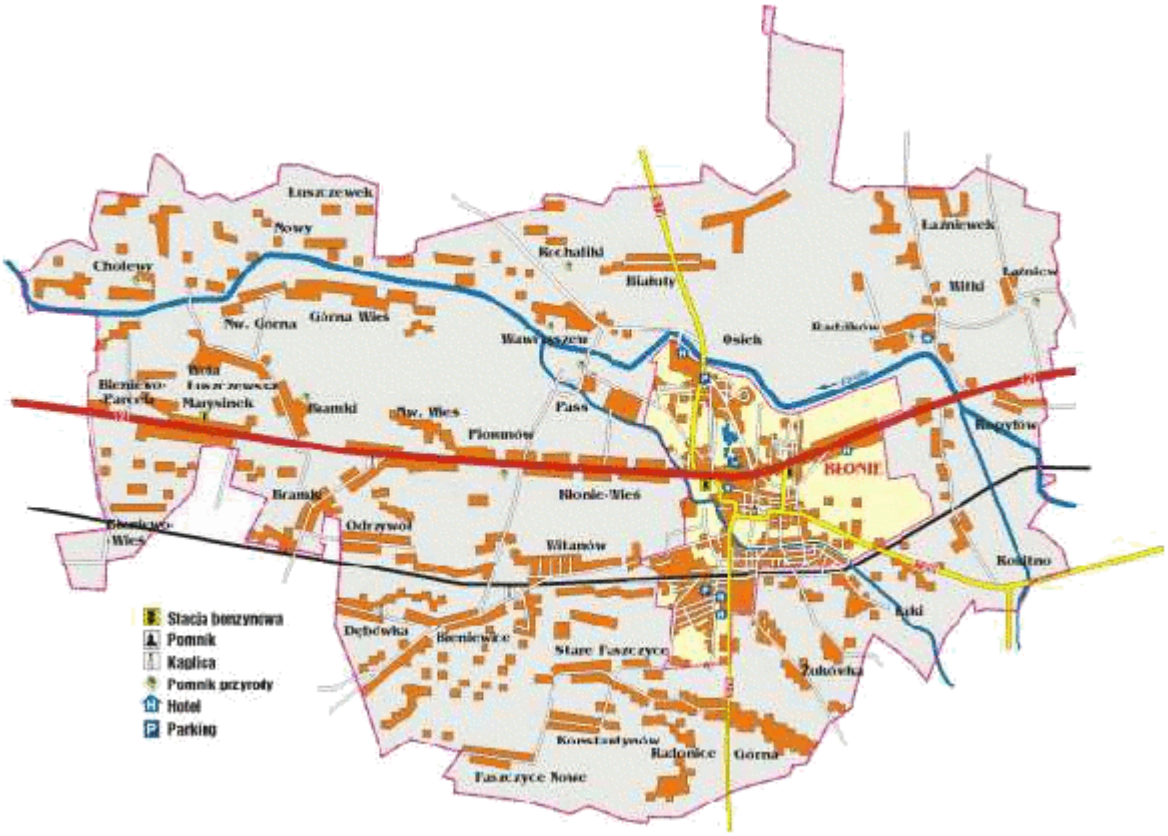
6. Charakterystyka stanu istniejącego

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.

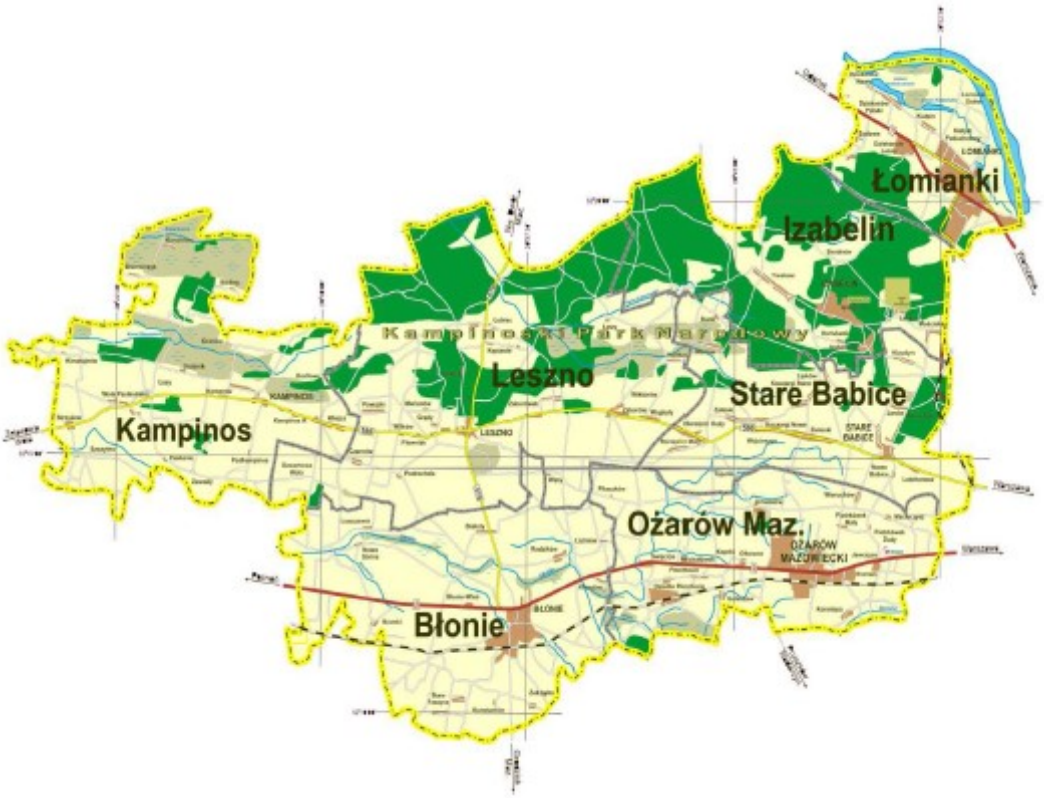
Źródło: Urząd Miejski w Błoniu.

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

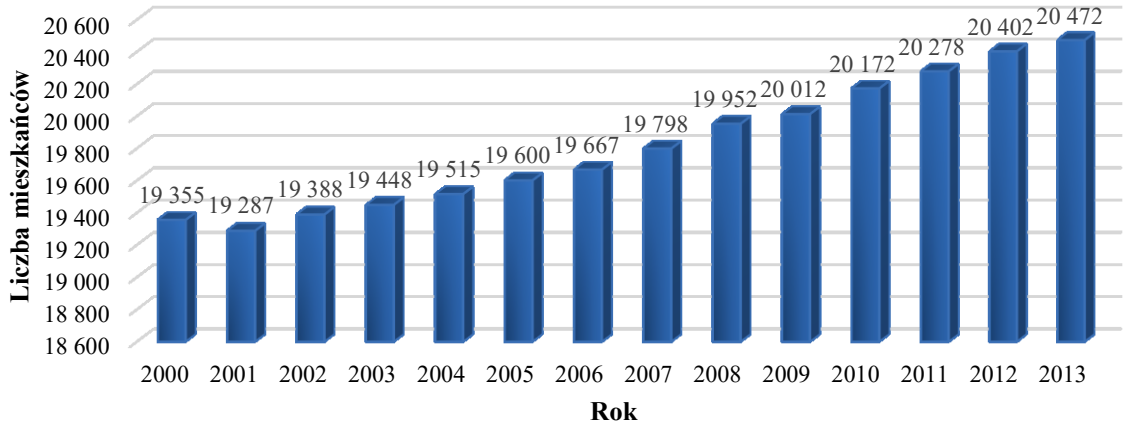
których dominują firmy prowadzące przeładunek, magazynowanie i przechowywanie towarów, sprzedaż hurtową materiałów budowlanych, sanitarnych, a także zajmujące się wypożyczaniem pojazdów i innego sprzętu. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów 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.

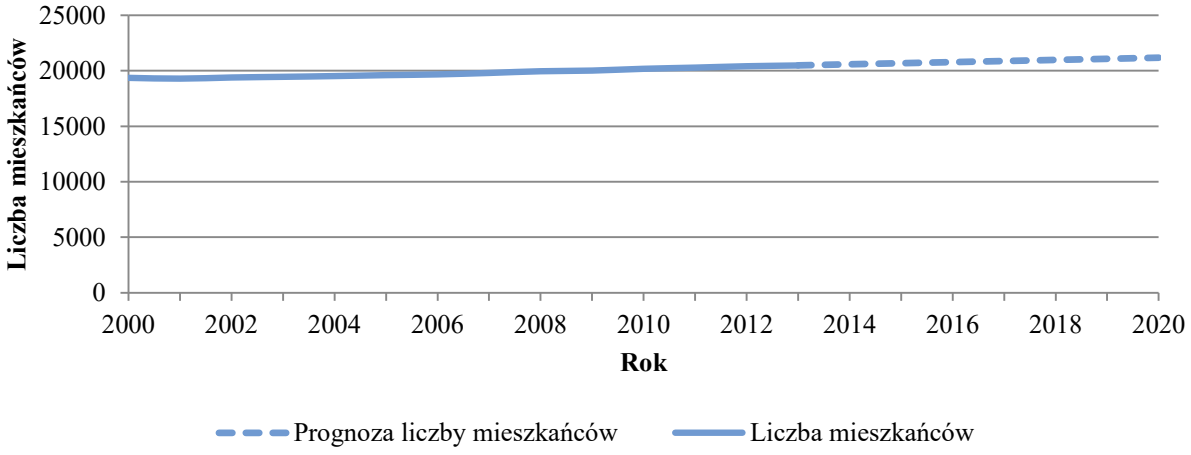


Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Błonie w latach 2000-2013.

Źródło: Urząd Miejski w Błoniu.

.

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

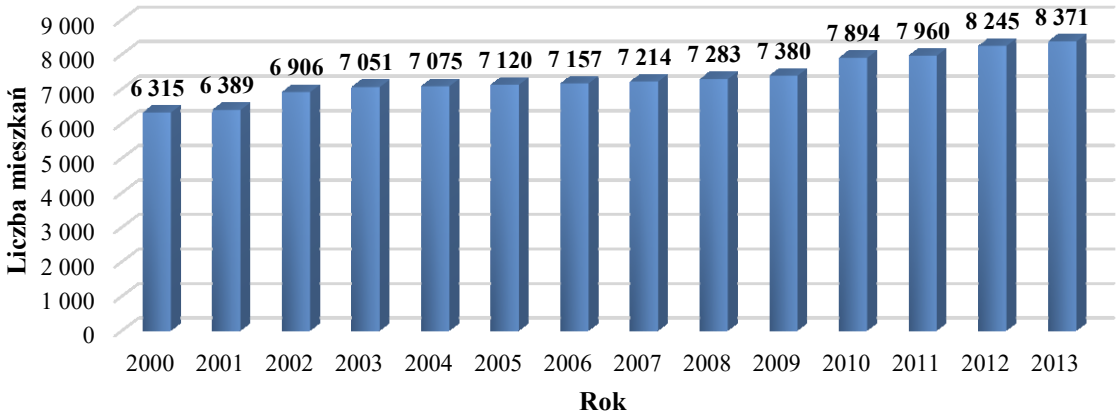


Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców gminy Błonie do roku 2020.

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

6.4. Struktura mieszkaniowa

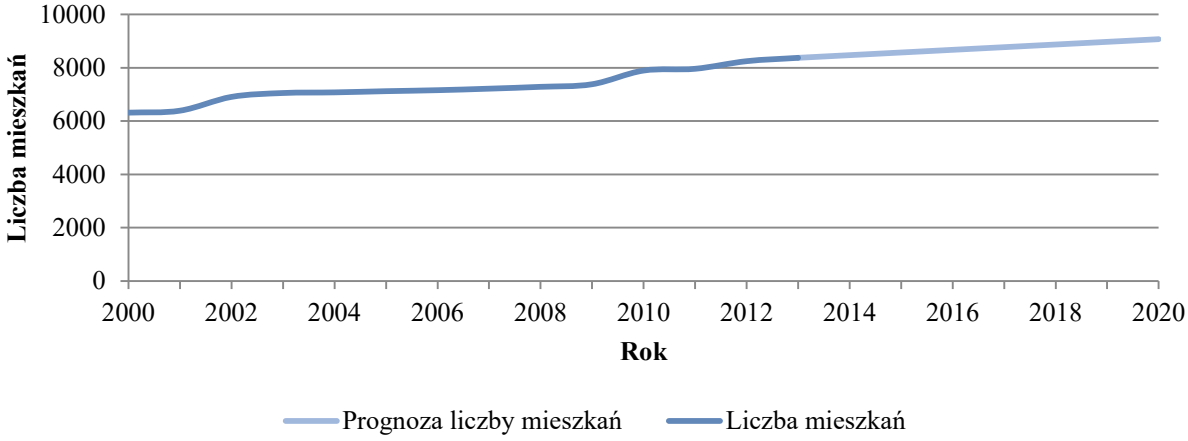
W ostatnich latach na terenie gminy zaobserwowano wzrost liczby mieszkań, pomieszczeń oraz ich powierzchni użytkowej. Na *wykresie 3* przedstawiono liczbę mieszkań w latach 2000-2013. Wartość tego wskaźnika w stosunku do roku 2000, w roku 2013 wzrosła o 2 056.



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

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

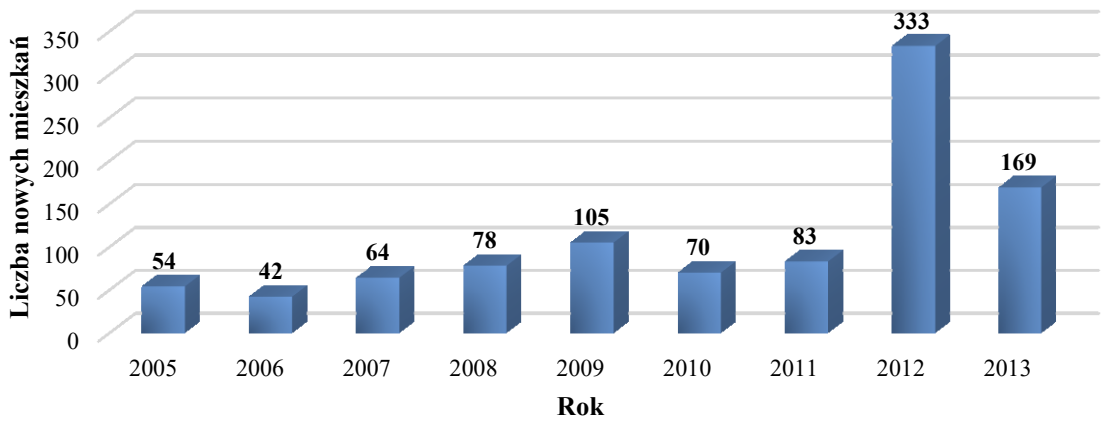
Na *wykresie 4* została przedstawiona prognozowana liczba mieszkań do roku 2020, która w dalszym ciągu będzie nieznacznie wzrastać.



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.

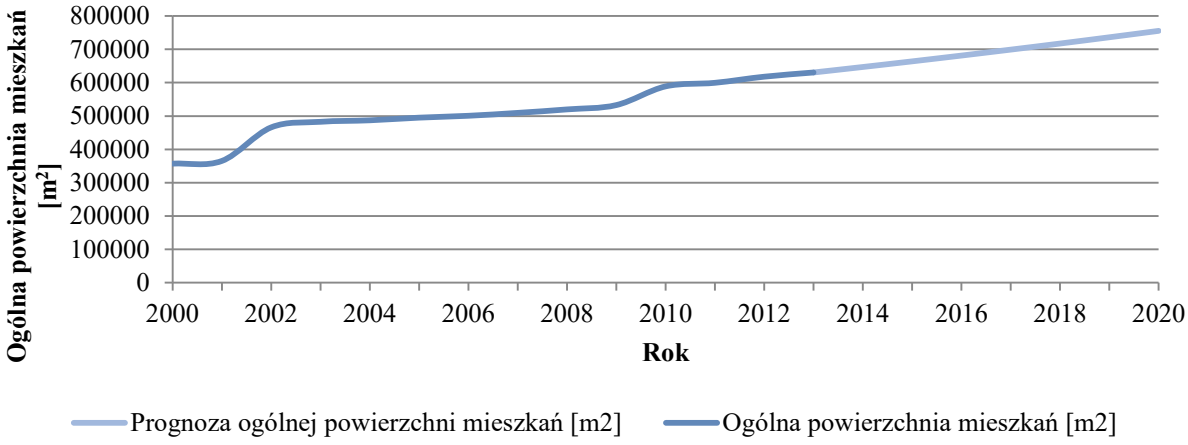
Źródło: Bank Danych Lokalnych.

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.

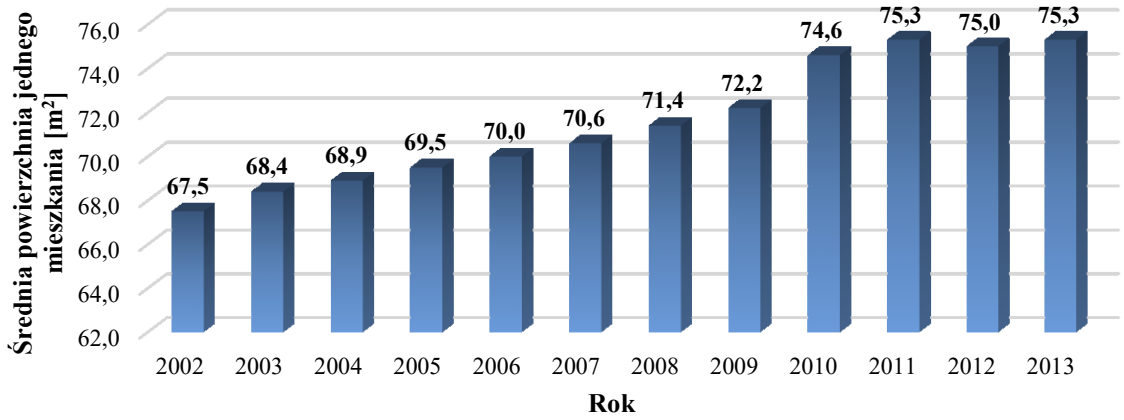
Biorąc pod uwagę trend zmian na przestrzeni lat 2000-2013 prognozuje się wzrost powierzchni użytkowych mieszkań [m^2] na terenie gminy do 2020 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 755 447 m^2. Prognozowana powierzchnia mieszkań została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

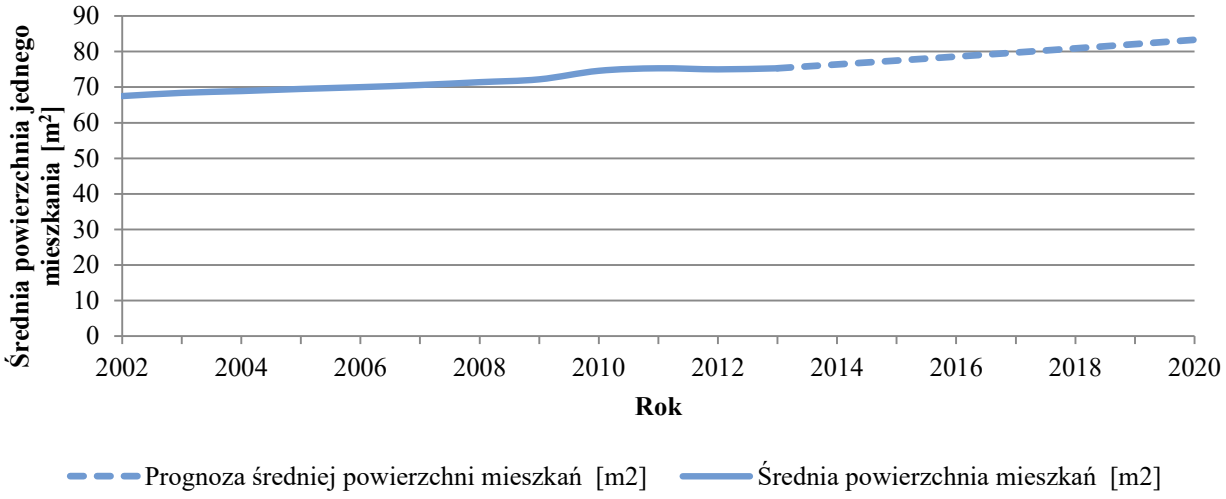
Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy Błonie nieznacznie wzrasta z roku na rok. Od roku 2002 do roku 2013 średnia powierzchnia jednego mieszkania wzrosła o 7,80 m^2. *Wykres 8* przedstawia zestawienie średniej powierzchni mieszkań dla gminy.



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

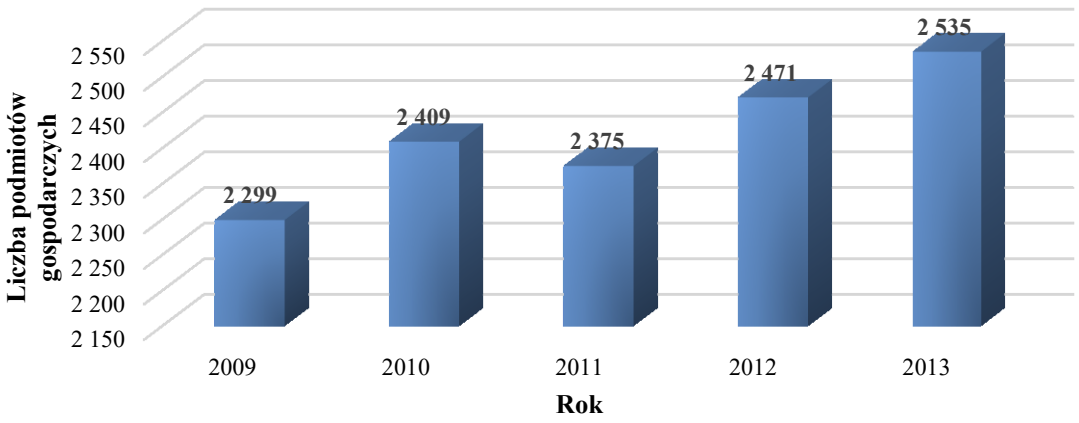
Gmina Błonie jest gminą o profilu gospodarczym: rolniczo-przemysłowym.

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.

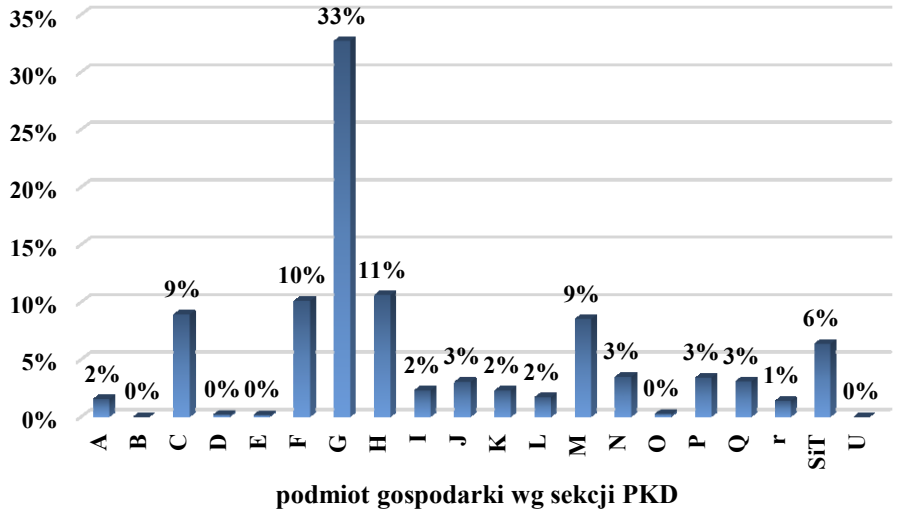
Szczegółowy podział procentowy poszczególnych podmiotów wg sekcji PKD w roku 2013 przedstawiono w *tabeli 1.*

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.

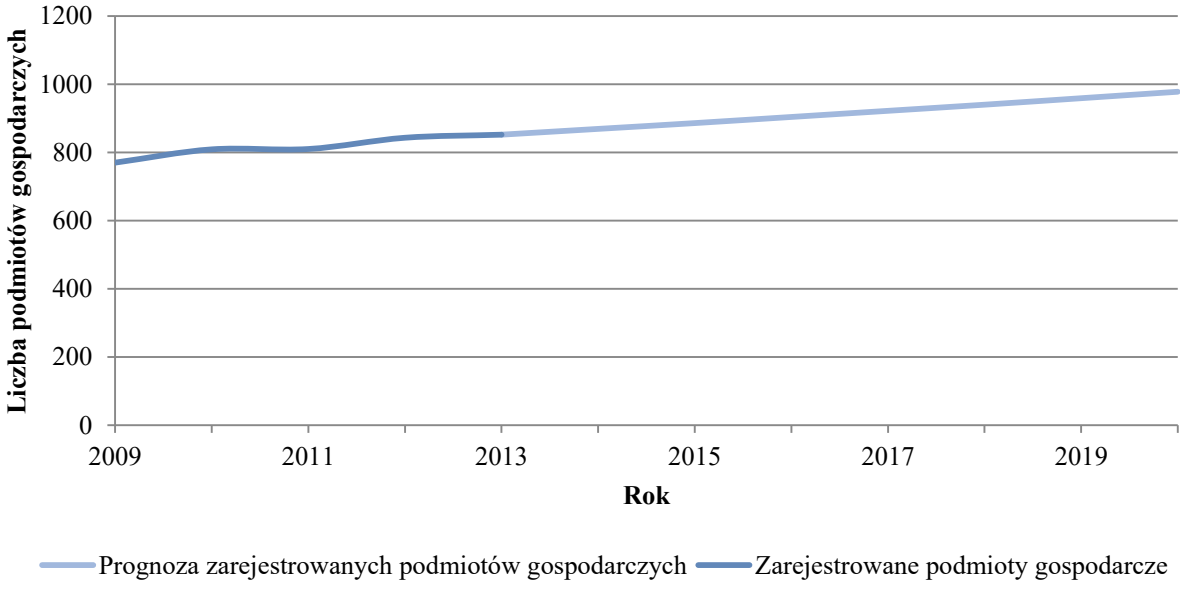
W strukturze branżowej zarejestrowanych w gminie firm dominują podmioty prowadzące działalność usługową, w szczególności handlową i budowlaną (43% wszystkich podmiotów gospodarczych) – *wykres 11.*



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.

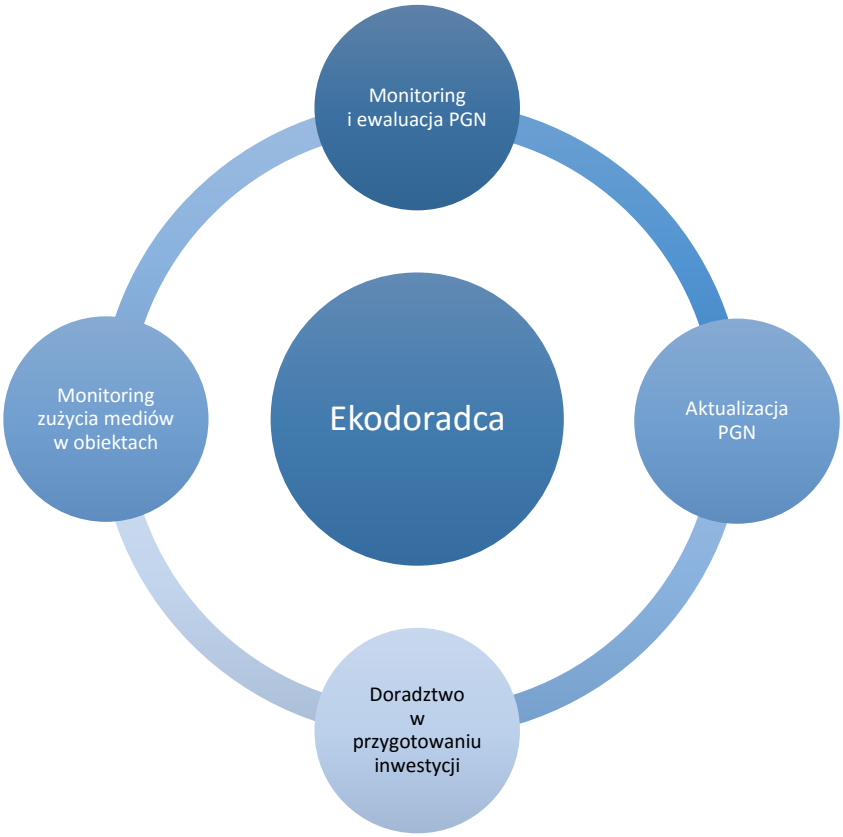
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

7. Aspekty organizacyjne i finansowe

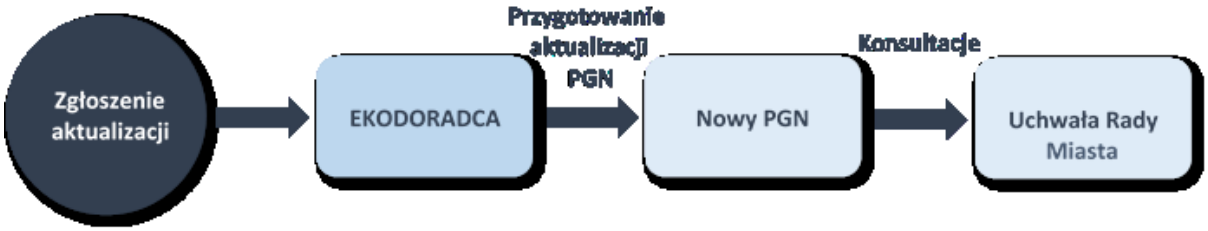
Gmina Błonie posiada pełną zdolność organizacyjną (instytucjonalną) do wdrożenia zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. W bezpośrednią realizację Planu zaangażowani będą pracownicy urzędu. Osoby te posiadają odpowiednie kompetencje i doświadczenie do zakresu przypisanych zadań. Potwierdzeniem zdolności organizacyjnej Beneficjenta jest jego duże doświadczenie w realizacji projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych z udziałem dofinansowania zewnętrznego.

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania) możliwe jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): koordynatora wykonawczego Planu (Ekodoradcy).

Rolę koordynatora procesów związanych z realizacją Planu może przejąć Ekodoradca, którego zadaniem byłoby czuwanie nad prawidłową realizacją zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, aktualizowanie zebranych w toku jego opracowywania danych, doradztwo w przygotowaniu inwestycje (przede wszystkim w zakresie doboru technologii, obliczania efektu ekologicznego i rezultatów projektu niezbędnych do aplikowania o środki zewnętrzne i późniejsze rozliczanie otrzymanego wsparcia finansowego).



W przypadku konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, proces przebiegałby zgodnie z poniższym schematem.



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.

7.1. 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

Kolejnym źródłem wsparcia jest **Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego.** Poniżej przedstawiono szczegółowy opis osi priorytetowych w ramach osi V – Przejście na gospodarkę niskoemisyjną.

Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii

Cel szczegółowy działania:

Udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł na Mazowszu jest niewielki i wynosi zaledwie 7,7%, w bilansie energetycznym województwa, co predestynuje ukierunkowanie interwencji na rzecz jego zwiększenia. Głównym celem interwencji jest wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii oraz zintegrowanie tych działań z rozwojem infrastruktury dystrybucyjnej.

Interwencja obejmować będzie projekty zmierzające do wzrostu produkcji energii elektrycznej i ciepła pochodzących z odnawialnych zasobów poprzez realizację inwestycji w zakresie budowy lub przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

Promowane będzie przede wszystkim wykorzystanie małych źródeł energii, zlokalizowanych blisko odbiorcy, zmniejszających straty przesyłowe oraz zapewniających efekt ekologiczny poprzez wzrost udziału energii odnawialnej w konsumpcji (energetyka rozproszona).

Wspierane działania zapewnią dywersyfikację, jak również zwiększą bezpieczeństwo energetyczne regionu przy wykorzystaniu naturalnych uwarunkowań i lokalnych potencjałów. Prowadzone działania w kierunku energii odnawialnej pozwolą nie tylko ograniczyć emisję szkodliwych substancji do atmosfery, lecz także zapobiegać zjawiskom lokalnego niedoboru energii występującym na terenie regionu, zwiększając tym samym bezpieczeństwo energetyczne województwa.

Osiągnięcie zakładanych celów będzie możliwe dzięki inwestowaniu w rozwój nie tylko samych źródeł, ale również w sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia poniżej 110 kV umożliwiającego przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Typ beneficjenta:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorstwa;
- uczelnie/ szkoły wyższe;

- instytucje kultury;
- zakłady opieki zdrowotnej i podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia - zakontraktowane z NFZ;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego);
- organizacje pozarządowe (w tym również podmioty działające w oparciu o przepisy ustawy o partnerstwie publiczno – prywatnym);
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Działanie 4.2 Efektywność energetyczna

Cel szczegółowy działania:

Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej.

Zgodnie z założeniami Strategii Europa 2020 jednym z celów wyznaczonych do osiągnięcia do 2020 r. jest zmniejszenie zużycia energii o 20%. Jednym z najbardziej skutecznych sposobów osiągnięcia tego celu jest wzrost efektywności energetycznej. Obszarami posiadającymi największy potencjał są m.in. budynki użyteczności publicznej i mieszkalne wielorodzinne. Dla osiągnięcia jak największego efektu właściwym jest wprowadzenie kompleksowego wymiaru modernizacji energetycznej opartego o zasady energooszczędnego użytkowania budynku skorelowane z wykorzystaniem ciepła użytkowego, a także odnawialnymi źródłami energii. Dodatkowo zakładany w ramach działania wzrost udziału produkcji ciepła i energii w skojarzeniu przyniesie znaczne oszczędności ekonomiczne. Zmniejszenie zużycia paliwa w instalacjach z zastosowaniem kogeneracji przyczyni się także do redukcji gazów cieplarnianych.

Realizowane inwestycje prowadzące do uzyskania oszczędności zużycia energii, przyniosą optymalizację kosztów jej zużycia, prowadząc tym samym do zmniejszenia zjawiska ubóstwa energetycznego.

Typ beneficjenta:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa (dotyczy tylko 3. Typu projektu: Wysokosprawna Kogeneracja);

- zakłady opieki zdrowotnej i podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia - zakontraktowane z NFZ;
- instytucje kultury;
- uczelnie/szkoły wyższe;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y;
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych;
- organizacje pozarządowe;
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Działanie 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza

Cel szczegółowy działania:

Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych pochodzenia antropogenicznego ze źródeł powierzchniowych oraz liniowych spowodowanych przez zwiększony ruch drogowy.

Największy problem stanowi emisja powierzchniowa (tzw. niska emisja), pochodząca z indywidualnych palenisk domowych i lokalnych kotłowni. Świadczy to o niewystarczającej dystrybucji ciepła sieciowego do odbiorców (potrzeba rozbudowy sieci ciepłowniczych), konieczności poprawy sprawności wytwarzania ciepła indywidualnych czynników grzewczych, a także ograniczenia strat ciepła związanych z przesyłem (potrzeba modernizacji).

Działania o charakterze naprawczym i zapobiegawczym dalszemu pogarszaniu się stanu powietrza stanowić będą również inwestycje z zakresu przesunięcia międzygałęziowego ruchu odbywanego za pomocą motoryzacji indywidualnej na rzecz ruchu niezmotoryzowanego i komunikacji zbiorowej.

Typ beneficjenta:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa.

7.2. 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 Investment Scheme).

Program Priorytetowy	LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
Rodzaje przedsięwzięć	Projektowanie i budowa lub tylko budowa nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
Beneficjenci	• Podmioty sektora finansów publicznych (bez PJB); • Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych JST wskazanych w ustawach; • PGL Lasy Państwowe i Parki Narodowe; • Organizacje pozarządowe (w tym fundacje i stowarzyszenia), kościoły i inne związki wyznaniowe oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów
Finansowanie	Dotacja, pożyczka

Program Priorytetowy	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
Rodzaje przedsięwzięć	• Budowa domu jednorodzinnego; • Zakup nowego domu jednorodzinnego; • Zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Beneficjenci	Osoby fizyczne
Finansowanie	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego za pośrednictwem banku, który ma podpisaną umowę z NFOŚiGW

Program Priorytetowy	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
Rodzaje przedsięwzięć	Inwestycje LEME – działania w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania OZE; b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania OZE. Inwestycje Wspomagane - działania inwestycyjne, które nie kwalifikują się, jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii; b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 30% oszczędności energii.
Beneficjenci	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce – beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz MSP
Finansowanie	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego za pośrednictwem banku, który ma podpisaną umowę z NFOŚiGW

Program Priorytetowy	BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii
Rodzaje przedsięwzięć	Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE o mocy: • elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3 MWe, • systemy fotowoltaiczne od 40kWp do 1 MWe, • pozyskiwanie energii z wód geotermalnych od 5MWt do 20 MWt, • małe elektrownie wodne od 300 kWe do 5MWe, • źródła ciepła opalane biomasą od 300 kWt do 20 MWt, • wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3MWt do 20 MWt, • biogazownie od 40kWe do 2MWe, • instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej, • wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5 MWe, dodatkowo: • instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego źródła energii musi mieścić się w określonych przedziałach • systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE.
Beneficjenci	Przedsiębiorcy realizujący przedsięwzięcia z zakresu OZE na terenie RP
Finansowanie	Pożyczka

Program Priorytetowy	Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE
Rodzaje przedsięwzięć	Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub ciepła przeznaczone dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, tj.: • źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300kWt, • pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, • kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, • systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp, • małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, • mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.
Beneficjenci	Dla samorządów → JST lub ich związki; Spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji Dla WFOSiGW → beneficjenci końcowi: osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe; jst, ich związki i stowarzyszenia; spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji Poprzez bank → osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi;
Finansowanie	Dotacja, pożyczka, kredyt

Program Priorytetowy	RYŚ – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych
Rodzaje przedsięwzięć	Prace remontowe w dopuszczonym do użytkowania jednorodzinnym budynku mieszkalnym: Grupa I – prace termoizolacyjne • ocieplenie ścian zewnętrznych • ocieplenie dachu/stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami • ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą • wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej Grupa II – Instalacje wewnętrzne • instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła • instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej Grupa III – wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej • instalacja kotła kondensacyjnego • instalacja węzła cieplnego • instalacja kotła na biomasę • instalacja pompy ciepła instalacja kolektorów słonecznych
Beneficjenci	• Osoby fizyczne • Jednostki samorządu terytorialnego • Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne posiadające prawo własności (w tym: współwłasności, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania
Finansowanie	Kredyt wraz z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych

Program Priorytetowy	Edukacja ekologiczna
Rodzaje przedsięwzięć	• Kompleksowe projekty wykorzystujące media tradycyjne tj. telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, itp. oraz elektroniczne tj. internet, aplikacje mobilne, • Warsztaty, konkursy, imprezy edukacyjne, • Konferencje, szkolenia, seminaria, e- learning, profesjonalizacja animatorów edukacji ekologicznej, produkcja interaktywnych pomocy dydaktycznych, • Wyposażenie i doposażenie centrów edukacyjnych.
Beneficjenci	• Osoby prawne lub jednostki organizacyjne z osobowością prawną, • Jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną, • Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.
Finansowanie	Dotacja, pożyczka, przekazanie środków do PJB

Program Priorytetowy	Współfinansowanie projektów LIFE+
Rodzaje przedsięwzięć	Przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium RP, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Instrumentu Finansowego LIFE+, w ramach: • komponentu I Przyroda i Różnorodność biologiczna, • komponentu II Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska, • komponentu III Informacja i komunikacja.

Beneficjenci	Zarejestrowane na terenie RP: • osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, • osoby prawne, • państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE+ lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego LIFE+.
Finansowanie	Pożyczka przeznaczona na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy, pożyczka przeznaczona na zachowanie płynności finansowej.

Program Priorytetowy	**Współfinansowanie projektów LIFE w perspektywie finansowej 2014 – 2020**
Rodzaje przedsięwzięć	• Przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium RP, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu LIFE; • krajowe i międzynarodowe projekty zintegrowane LIFE w zakresie realizowanym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w tym projekty składane przez MŚ lub inne jednostki podległe MŚ lub przez niego nadzorowane.
Beneficjenci	Zarejestrowane na terenie RP: • osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, • osoby prawne, • państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego LIFE.
Finansowanie	Dotacja, pożyczka.

Program Priorytetowy	**E-kumulator – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu**

Rodzaje przedsięwzięć	• Przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych
	• Przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery:
	  ○ ze źródeł spalania paliw o mocach 1MW – 50MW
	  ○ ze źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50MW
	  ○ z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw)
	
	Uwaga: Do wsparcia nie kwalifikują się przedsięwzięcia wskazane w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej

Beneficjenci	Przedsiębiorcy
Finansowanie	Pożyczka.

7.3. Źródło 3: Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie posiada szereg programów w zakresie ochrony atmosfery.

„***Poprawa jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego – ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację kotłowni***" ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w 2016 roku.

Cel programu

Poprawa jakości powietrza - ograniczenie dwutlenku węgla CO_2, pyłów PM2,5, PM10 oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażających zdrowiu i życiu ludzi.

Beneficjenci

Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki.

Termin naboru

od 25.01.2016 r. do wyczerpania alokacji, nie później niż do dnia 30.09.2016 r. a w przypadku posiadania umowy z wykonawcą zadania nie później niż do 31.10.2016 r.

„***Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii***" ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w 2016 roku.

Cel programu

- Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15 % w 2020 roku dla Polski oraz wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- propagowanie odnawialnych źródeł energii;
- upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji.

Beneficjenci

- Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;
- pozostałe osoby prawne;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Termin naboru

od 25.01.2016 r. do wyczerpania alokacji, nie później niż do dnia 30.09.2016 r. a w przypadku posiadania umowy z wykonawcą zadania nie później niż do 31.10.2016 r.

„***Modernizacja oświetlenia elektrycznego***" ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w 2016 roku

Cel programu

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną

Beneficjenci

- Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;
- pozostałe osoby prawne;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

7.4. 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.

7.5. 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).
Rok, w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji, jest **rok 2013**. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok **bazowy**. Wybór roku 2013 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.
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.

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.

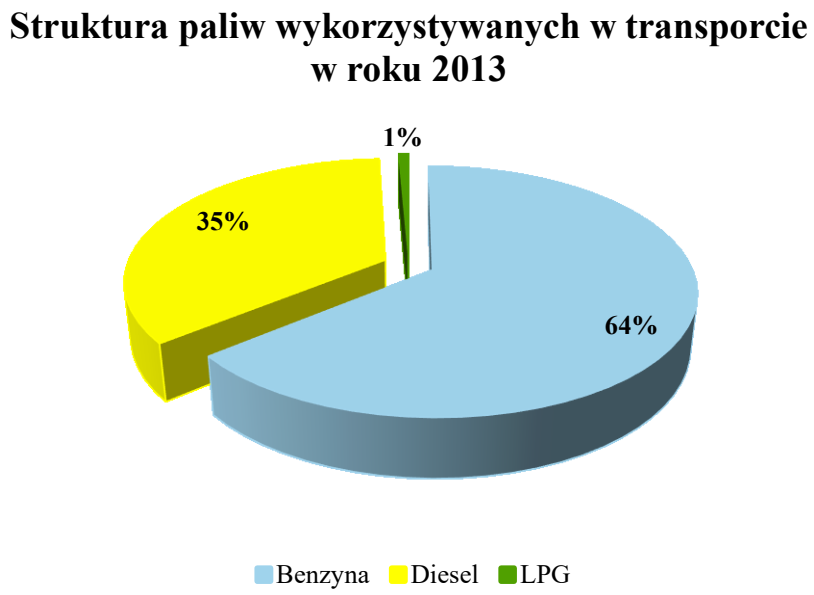
Poza drogami gminnymi na terenie gminy funkcjonuje szereg dróg nieurządzonych, powstałych z podziału nieruchomości, które nie posiadają zakwalifikowania do w/w kategorii dróg. Stan techniczny dróg (ulic), będących ważnymi arteriami komunikacyjnymi gminy, o dużym obciążeniu ruchem drogowym, jest na większości 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 2013, otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców. W 2013 r. liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy 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 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 2013

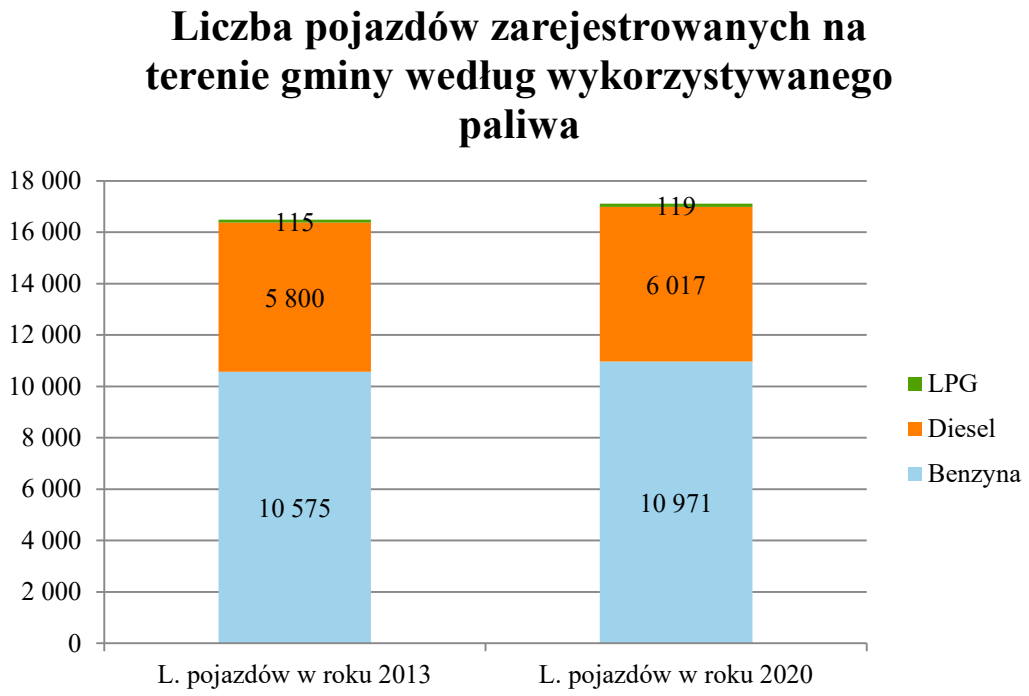
Rodzaj pojazdu		Liczba pojazdów		Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	Benzyna	1 675	1 675	1 376,38
	Diesel		0	
	LPG		0	
Sam. Osobowe	Benzyna	11 092	8 233	19 298,98
	Diesel		2 856	
	LPG		3	
Sam. Ciężarowe	Benzyna	2 210	630	21 371,55
	Diesel		1 471	
	LPG		109	
Autobusy	Benzyna	20	1	253,33
	Diesel		19	
	LPG		0	
Samochody 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.

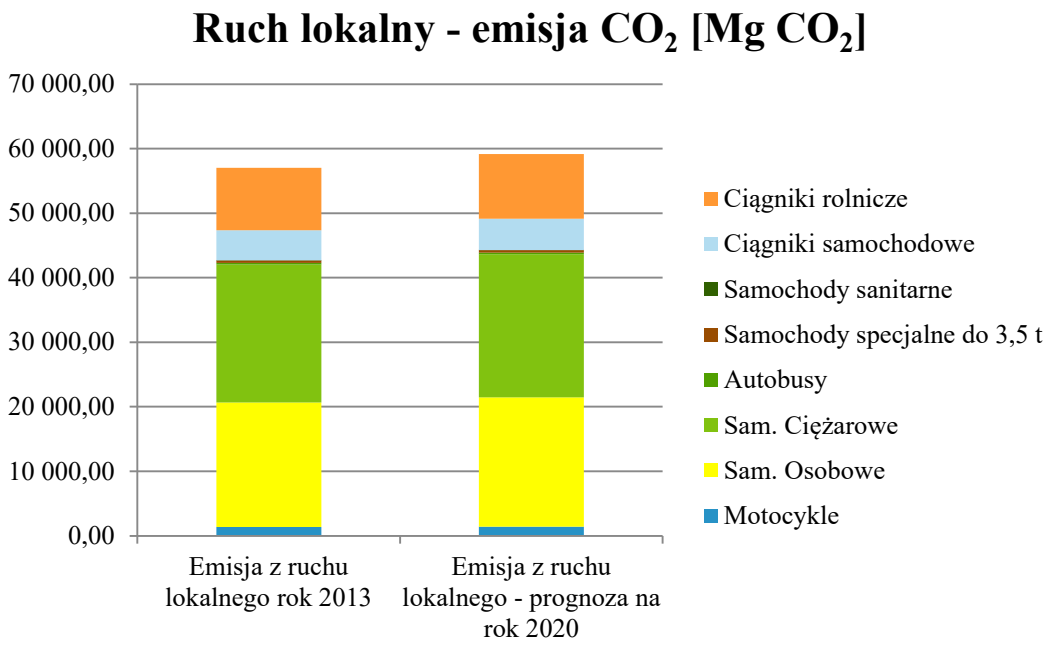
Na *wykresie 14* przedstawiono liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Błonie według wykorzystywanego paliwa w roku 2013 oraz w prognozowanym roku 2020. Według prognozy w roku 2020 nadal głównym paliwem wybieranym przez mieszkańców gminy będzie benzyna. Najmniejszy odsetek samochodów wykorzystuje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



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



Wykres 15. Emisja CO_2 [Mg CO_2] z ruchu lokalnego w roku 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 3.*

Tabela 3. Dobowa liczba pojazdów na drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy Błonie.

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów	
	2013	2020
92	7 277	9 401
579	8 149	12 375
720	3 551	4 539
Suma	**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 4.*

Tabela 4. Emisja dwutlenku węgla generowana przez tranzyt na terenie gminy Błonie.

Numer drogi	Emisja CO_2 [Mg CO_2]	
	2013	2020
92	15 423,36	20 221,91
579	8 622,73	12 229,14
720	1 360,06	1 695,20
Suma	**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 2013 emisja z transportu stanowiła 48% całkowitej emisji na terenie gminy (znaczne zwiększenie ilości pojazdów na terenie gminy Błonie).

W *tabeli 5* przedstawiono sumaryczne zestawienie emisji pochodzącej z transportu.

Do sumarycznej emisji z transportu, do danych dotyczących ruchu lokalnego wzięto pod uwagę emisję z samochodów osobowych i motocykli, celem uniknięcia podwójnego liczenia emisji, która została obliczona z ruchu tranzytowego na podstawie pomiarów natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych przebiegających przez teren gminy Błonie.

Tabela 5. Podsumowanie emisji z transportu na terenie gminy Błonie.

Emisja w transporcie		
	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2013 roku	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	25 406,15	34 146,25
Transport lokalny	20 675,36	21 448,44
Suma	**46 081,51**	**55 594,69**

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 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.

Zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO_2 w Mg CO_2 w roku 2013 przedstawiono w *tabeli 6.*

Tabela 6. Zużycie oraz emisja CO_2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2013.

Rok 2013		
Grupa taryfowa	**Zużycie MWh**	**Emisja [Mg CO_2]**
B	7 590,00	6 163,08
C + R	8 910,00	7 234,92
G	12 100,00	9 825,20
Suma	**28 600,00**	**23 223,20**

Źródło: Opracowanie własne.

W *tabeli 7* 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 7. Prognozowane zużycie oraz emisja CO_2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2020.

Rok 2020		
Grupa taryfowa	**Zużycie MWh**	**Emisja [Mg CO_2]**
B	9 133,62	7 416,50
C + R	10 722,07	8 706,32
G	14 560,84	11 823,40
Suma	**34 416,53**	**27 946,22**

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.

Zużycie gazu na terenie gminy Błonie w roku 2013 z podziałem na poszczególne sektory oraz emisję CO_2 [Mg CO_2] przedstawiono w *tabeli 8.*

Tabela 8. Zużycie gazu i emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Błonie w 2013 roku.

rok 2013			
	zużycie gazu [m^3]	**zużycie gazu [GJ]**	**Emisja CO_2 [Mg CO_2]**
Gospodarstwa domowe	7 217 700,00	269 220,21	14 807,11
Przemysł	3 801 400,00	141 792,22	7 798,57
Handel i Usługi	2 144 300,00	79 982,39	4 399,03
SUMA	**13 163 400,00**	**490 994,82**	**27 004,72**

Źródło: Opracowanie własne.

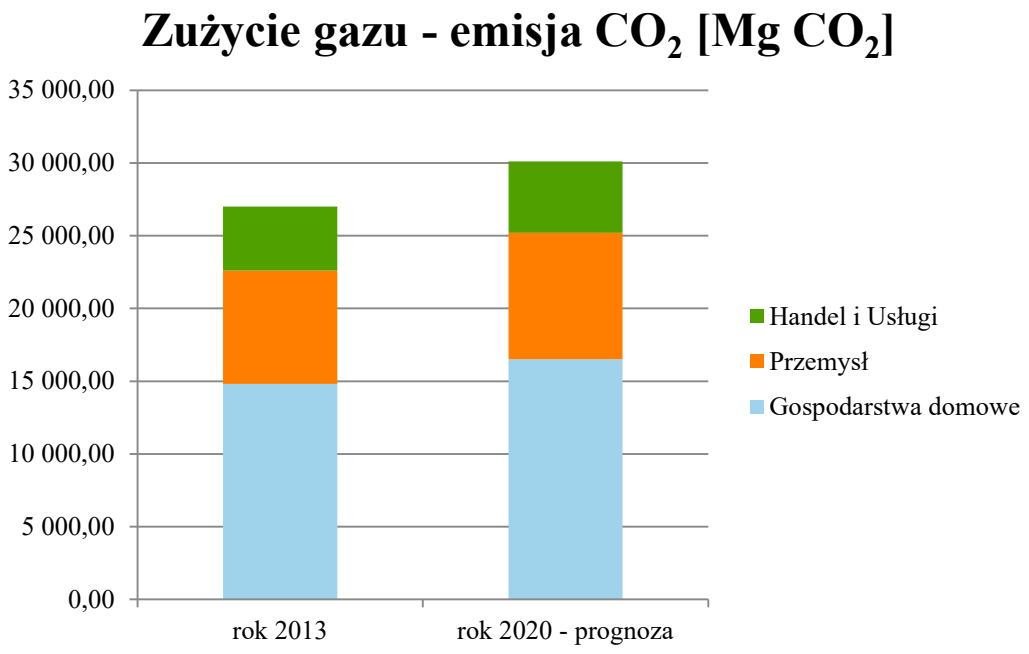
W *tabeli 9* przedstawiono prognozę zużycia gazu do roku 2020 z podziałem na poszczególne sektory. Prognozowane zużycie do roku 2020 nie wzrośnie znacznie.

Tabela 9. Prognozowane zużycie gazu i emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Błonie w 2020 roku.

rok 2020			
	zużycie gazu [m^3]	**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 i Usługi	2 417 337,61	89 197,47	4 905,86
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”.

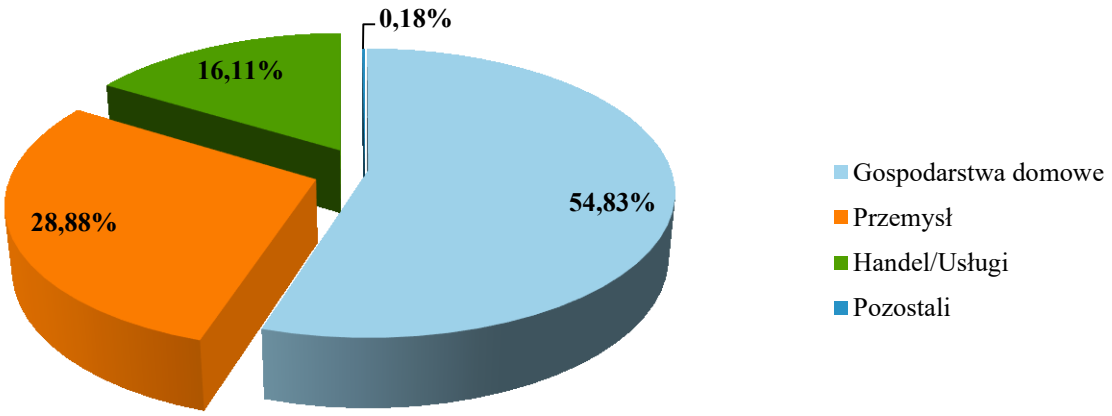
Na *wykresie 16* przedstawiono zestawienie emisji dwutlenku węgla z tytułu zużycia gazu, z podziałem na poszczególne sektory w analizowanych latach.



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.

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 2013 i prognozowanego 2020 zostało przedstawione w *tabeli 10.*

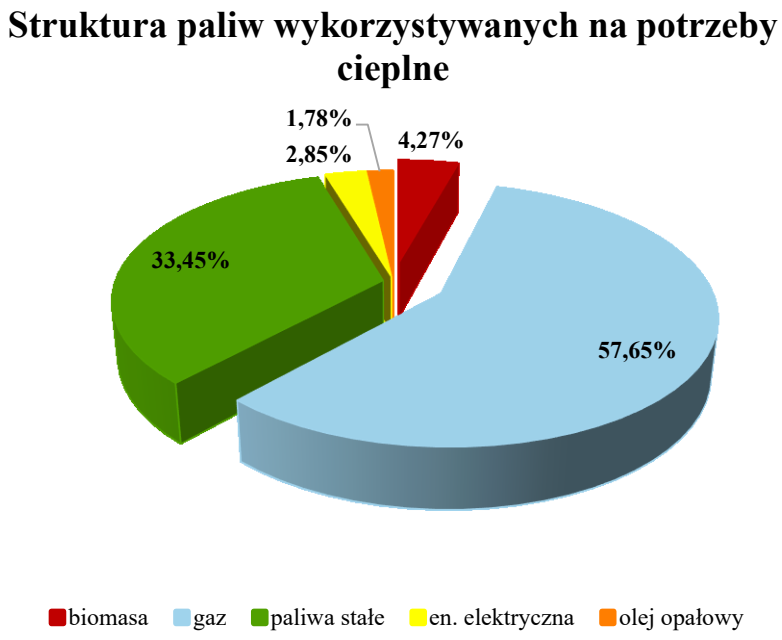
W prognozie zapotrzebowanie na energię cieplną do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m^2] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na m^2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

Tabela 10. 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 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.*



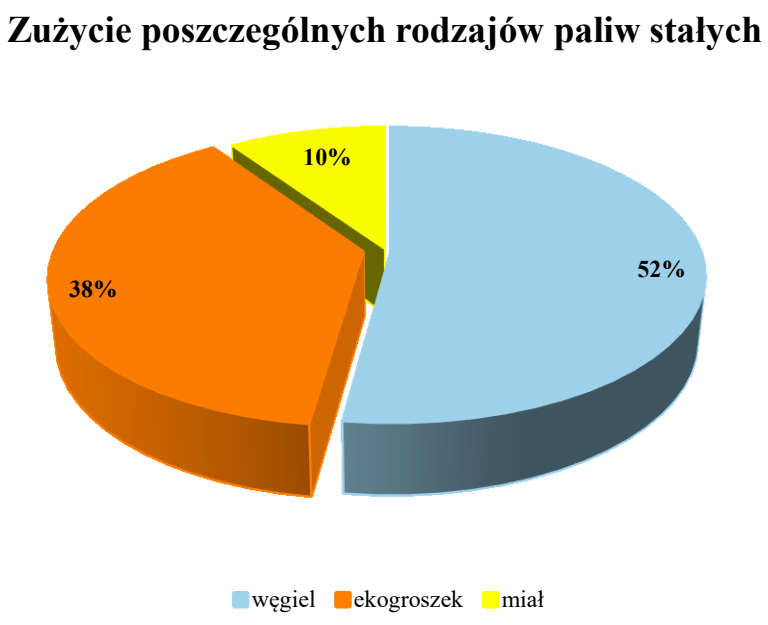
Wykres 18. Struktura paliw wykorzystywanych na cele cieplne dla gminy Błonie.

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 zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w roku 2013 przedstawia *tabela 14.* Łączne zapotrzebowanie mieszkańców wynosiło 507 350,09 [GJ], natomiast emisja wyniosła 39 976,08 Mg CO_2.

Tabela 11. 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

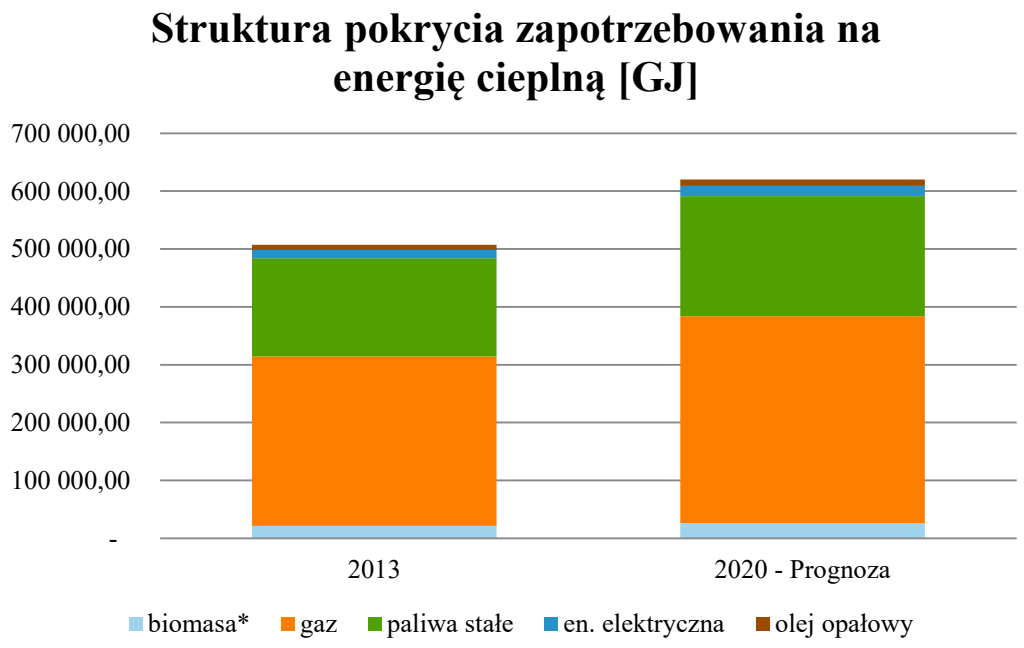
ich powierzchnią. Podział ze względu na wykorzystywanie poszczególnych paliw na cele grzewcze przedstawia *tabela 12.*

Tabela 12. 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.

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 13*. Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO_2 przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka – do Regulaminu i konkursu GIS "SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne".

Tabela 13. 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	0,812	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 14*.

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

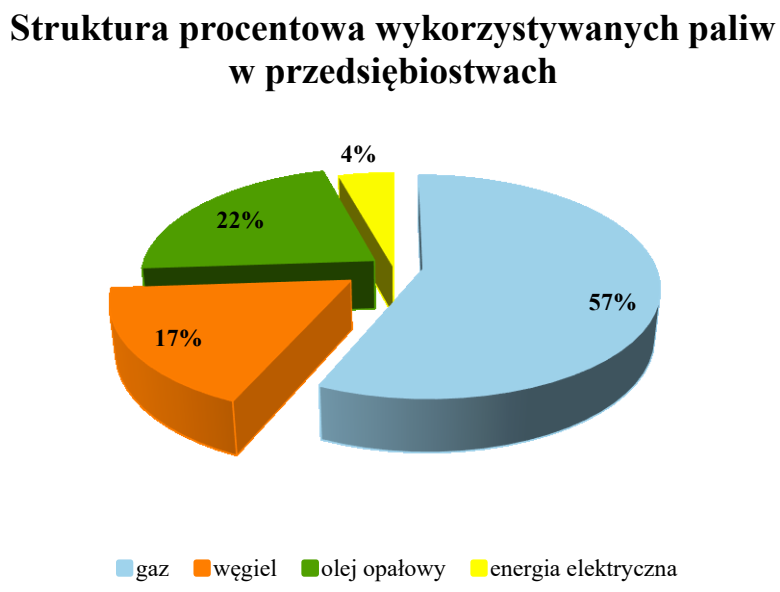
L p.	Podmiot	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO_2 ze zużycia energii na potrzeby cieplne [Mg CO_2]
1	Urząd Miejski w Błoniu, ul. Nowakowskiego 10, Błonie	gaz	140,00	0,70
2	Urząd Miejski w Błoniu, ul. Rynek 6, Błonie (Ratusz)		503,95	27,72
3	Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Bieniewicach, ul. 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 15.* 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 15. 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.

Rokiem bazowym w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji CO_2 jest rok 2013. 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.

Bilans emisji wg rodzajów paliw zestawiono w *tabeli 16.*

Tabela 16. Bilans emisji wg rodzajów paliw.

Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO_2]			
	2013	**2020- prognoza**	**2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny**
energia elektryczna	23 223,20	27 946,22	27 946,22
gaz	27 004,72	30 116,03	30 116,03
paliwa transportowe	46 081,51	55 594,69	55 594,69
paliwa opałowe	17 317,79	21 170,53	21 170,53
Planowana redukcja emisji			-8 498,13
SUMA	**113 627,22**	**134 827,48**	**126 329,35**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Kolejna tabela przedstawia bilans emisji wg poszczególnych sektorów na terenie gminy Błonie. Najbardziej emisyjnym sektorem na terenie gminy jest transport.

Tabela 17. Bilans emisji wg sektorów [Mg CO_2]

Bilans emisji wg sektorów [Mg CO_2]

	2013	2020- prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Gospodarstwa domowe	41 950,10	49 507,03	49 507,03
Przemysł	13 961,65	16 113,57	16 113,57
Handel i usługi	11 633,95	13 612,18	13 612,18
Transport	46 081,51	55 594,69	55 594,69
Planowana redukcja emisji			-8 498,13
SUMA	**113 627,22**	**134 827,48**	**126 329,35**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

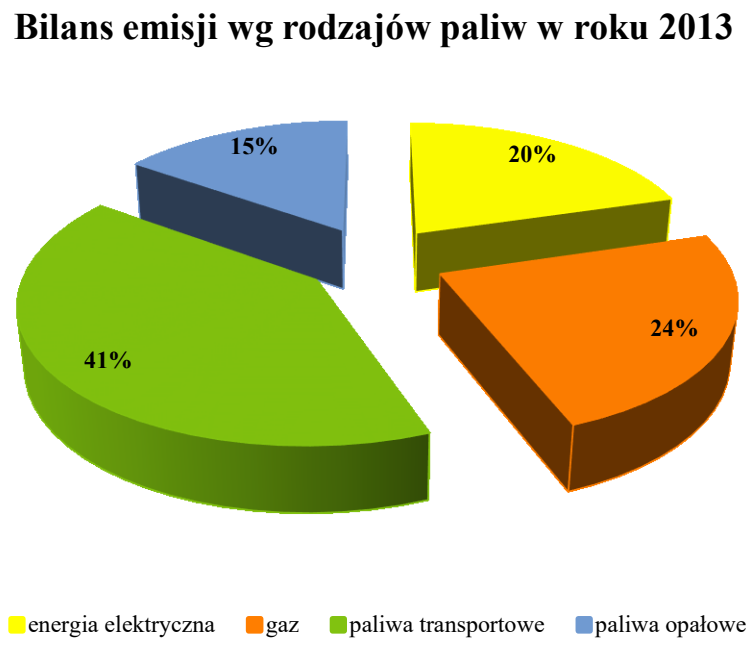
Następna tabela przedstawia zużycie energii finalnej na terenie gminy Błonie w analizowanych latach.

Tabela 18. Zużycie energii finalnej [MWh]

Zużycie energii finalnej [MWh]			
	2013	**2020- prognoza**	**2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny**
Energia elektryczna	28 600,00	34 416,53	34 416,53
Gaz	136 387,45	152 101,18	152 101,18
Paliwa opałowe	140 930,58	172 283,89	172 283,89
Planowana redukcja emisji			
SUMA	**305 918,03**	**358 801,59**	**358 801,59**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

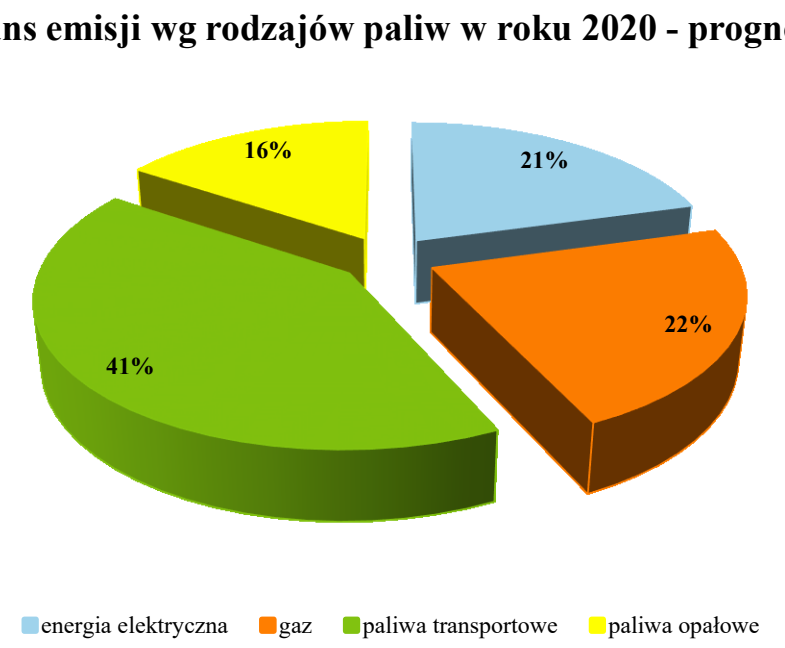
W roku bazowym 2013 największy udział w emisji CO_2 miały paliwa transportowe – 48 % całkowitej emisji.



Wykres 22. 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.*

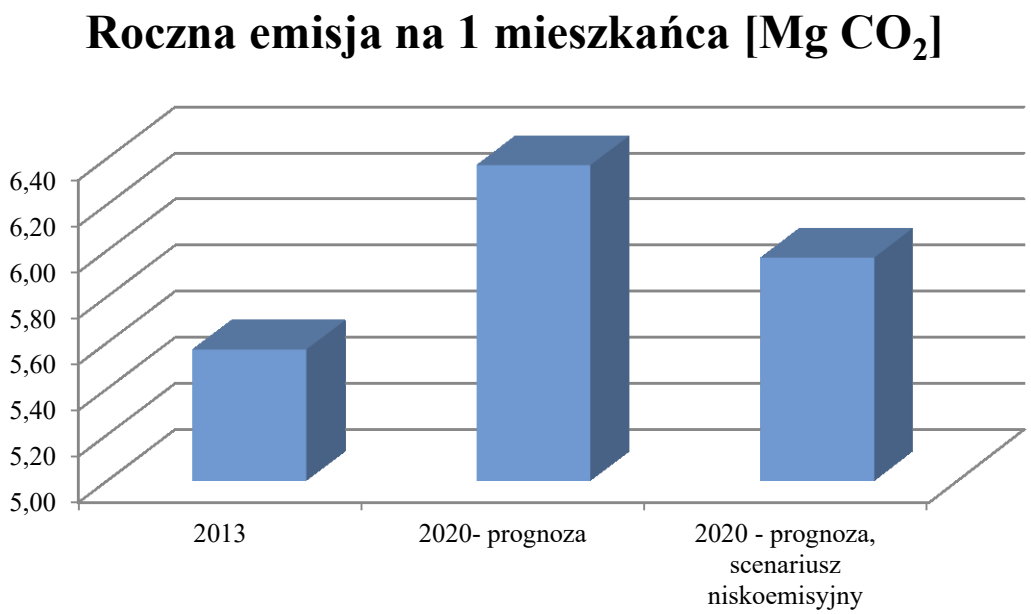


Wykres 23. Bilans emisji CO_2 wg rodzajów paliw w roku prognozowanym 2020.

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.

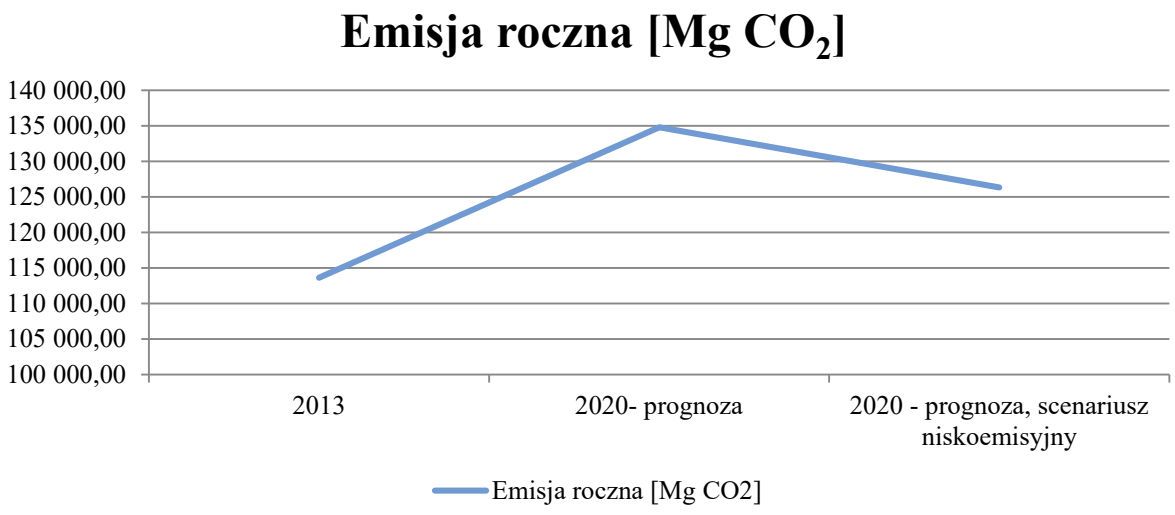
Prognozowana emisja roczna przypadająca na jednego mieszkańca w roku 2020 będzie wynosić 6,37 Mg CO_2. Wprowadzenie działań przedstawionych w planie pozwoli na jej obniżenie o 0,40 Mg CO_2 *wykres 25.*



Wykres 24. Roczna emisja CO_2 [Mg CO_2] w przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy Błonie.

Źródło: Opracowanie własne.

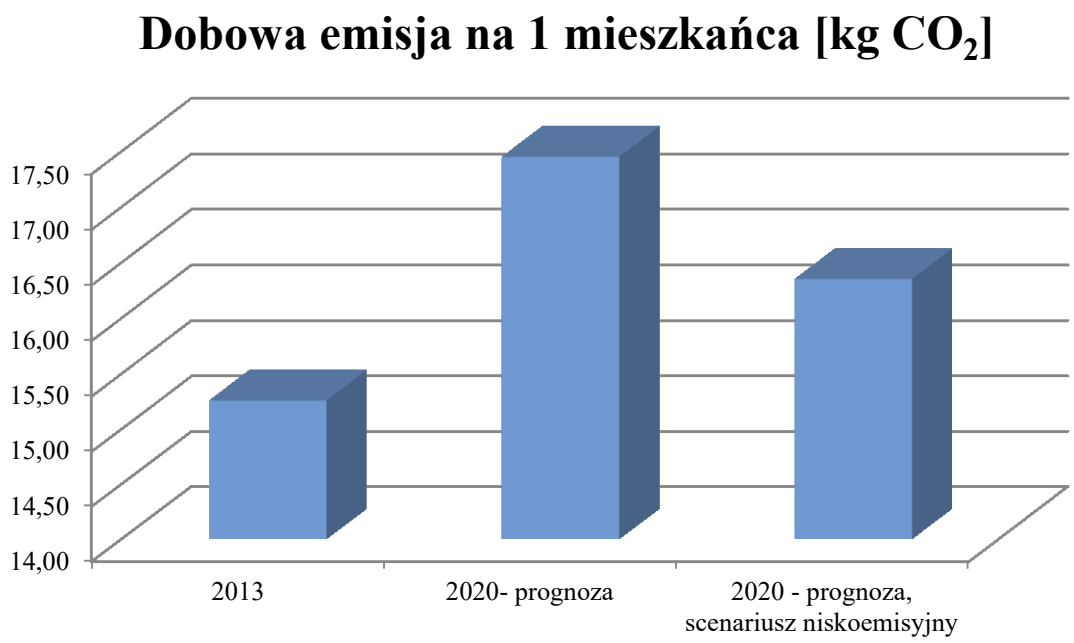
Liniowy rozkład rocznej emisji CO_2 [Mg CO_2] na terenie gminy został przedstawiony na *wykresie 26.*



Wykres 25. 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. 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 26. Emisja dobowa [kg CO_2] w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy Błonie.

Źródło: Opracowanie własne.

10. Identyfikacja obszarów problemowych

- **Emisja z transportu na terenie gminy**

Problem zwiększonej emisji dotyczy głównych ulic na terenie całej gminy. Jest on spowodowany nasileniem ruchu tranzytowego na drodze krajowej oraz dróg wojewódzkich przecinających obszar terenów gminnych, szczególnie w porach wysokiego natężenia ruchu. Czynnikiem mającym istotny wpływ na ten stan są w głównej mierze przyzwyczajenie kierowców do korzystania z własnego samochodu, co z kolei powoduje zakorkowanie głównych ulic.

Jako główne kierunki działań w sektorze transportu należy wskazać:

- zwiększenia dostępności gminy dla rowerzystów (rozbudowa systemu tras rowerowych),
- budowa systemu Parkuj i jedź z infrastrukturą towarzyszącą,
- działania edukacyjne w zakresie ekologicznego transportu (m.in. ecodriving).

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przedstawione działania, które wpłyną w sposób pozytywny na ten obszar problemowy, m.in. przez działania nr VII, VIII, XV i XVI zawarte w rozdziale IV – Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.

- **Niska emisja na terenie gminy**

Drugim sektorem na terenie gminy, znacznie wpływającym na emisję jest sektor gospodarstw domowych, a w szczególności wykorzystanie paliw opałowych. Jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja ponad 33 % mieszkańców gminy wykorzystuje paliwa stałe (węgiel, ekogroszek i miał). Dążeniem do rozwiązania problemu jest zachęcanie do wymiany pieców węglowych na urządzenia wykorzystujące inne rodzaje paliw (działanie XII w rozdziale IV – Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem).

- **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.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przedstawione działania, które wpłyną w sposób pozytywny na ten obszar problemowy, m.in. przez działania nr III, IX, X, XI umieszczone w rozdziale IV – Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.

- **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.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zostały przedstawione działania, które wpłyną w sposób pozytywny na ten obszar problemowy, m.in. przez działania nr VI, XV i XVI umieszczone w rozdziale IV – Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.

Elementy planu mobilności dla gminy Błonie

1. Plan zrównoważonej mobilności miejskiej

W gminie Błonie obowiązują dokumenty lokalne, które w różnym zakresie odnoszą się do zagadnień istotnych dla zrównoważonej mobilności miejskiej. Zgodnie ze *Strategią rozwoju gminy Błonie 2014-2020* misją, a więc nadrzędnym celem samorządu gminy jest *budowanie nowoczesnej, europejskiej wspólnoty samorządowej, która poprzez integrowanie działań mieszkańców jest dobrym miejscem do życia, pracy i wypoczynku, a wyznaczone cele osiąga sprawnie wdrażając idee zrównoważonego rozwoju.* Z kolei, zgodnie z wizją gminy w roku 2020 ma ona być *wspólnotą nowoczesną, dynamicznie rozwijającą się i atrakcyjną dla mieszkańców, przedsiębiorców oraz środowiska naturalnego*. Dodatkowo, podkreślono, że gmina cechować się będzie wysoką jakością życia oraz dobrze zorganizowaną przestrzenią publiczną. Z kolei *Program ochrony środowiska dla gminy Błonie na lata 2009-2016* wyznacza cel w brzmieniu: *Zrównoważony rozwój Gminy Błonie, w którym ochrona środowiska stanowi nieodłączną część systemu.* Oba te dokumenty w swoich założeniach odnoszą się do koncepcji zrównoważonego rozwoju, podchodząc do niej z różnych perspektyw. Ponadto, koncepcje zawarte w *Lokalnym planie rewitalizacji dla Błonia 2011-2031* mają na celu przede wszystkim tworzenie miasta przyjaznego mieszkańcom.

Kierunki działań określone w niniejszym rozdziale zgodne są z zapisami innych dokumentów strategicznych obowiązujących w gminie Błonie, a także z niniejszym planem gospodarki niskoemisyjnej. PGN obejmuje działania w zakresie edukacji ekologicznej, ekojazdy (ecodriving), budowy dróg dla rowerów i systemu Park&Ride. W *Programie ochrony środowiska dla gminy Błonie na lata 2009-2016* ujęto propozycje przedsięwzięć, które mają na celu zmniejszenie emisji komunikacyjnej. Z kolei *Strategia rozwoju gminy Błonie 2014-2020* zawiera szereg celów operacyjnych oraz wynikających z nich zadań realizacyjnych, wśród których znajdują się:

- cel operacyjny 10.1 Tworzenie strategii powiązań komunikacyjnych na terenie Gminy i powiązań zewnętrznych: opracowanie programów zrównoważonego rozwoju dla poszczególnych obszarów;

- Cel operacyjny 12.1 Budowa obwodnicy Błonia: wyeliminowanie ciężkiego transportu i ładunków niebezpiecznych z centrum;
- Cel operacyjny nr 12.2 Modernizacja dróg gminnych: budowa i modernizacja dróg gminnych i ścieżek rowerowych,
- Cel operacyjny nr 14.1 Budowa bazy turystycznej: budowa miasteczka rowerowego z torem do nauki jazdy.

Powyższe dokumenty kładą nacisk na poprawę jakości życia powiązaną z dążeniem do zrównoważonego rozwoju, którego niezbędnymi elementami są działania w zakresie rozwoju gospodarczego, aktywności społecznej oraz dbałości o środowisko i przestrzeń omawianego obszaru. Pod tym kątem plan mobilności jest ważną częścią realizacji tych celów nie tylko w kwestiach środowiskowych, lecz równie istotnych aspektów rozwoju społecznego poprzez zapobieganie wykluczeniu, a także ekonomicznych poprzez stymulowanie aktywności gospodarczej mieszkańców. Udane działania w tych wszystkich obszarach prowadzą do ogólnej poprawy jakości życia w gminie.

2. Wprowadzenie

Wraz z postępującą urbanizacją, konieczny jest rozwój sieci transportowych. Rozlewanie się miast (ang. *urban sprawl*) wymaga dostosowania układu komunikacyjnego do rozprzestrzeniającej się zabudowy, co zmniejsza szansę na wydajny system transportu zbiorowego. Odpowiedzią na tego typu zjawisko przestrzenne jest rozwój skupiony wokół transportu zbiorowego (ang. *Transit-oriented development* – TOD). Planowanie przestrzeni zurbanizowanej gęsto zabudowanej, cechującej się bliskością przystanków i stacji transportu zbiorowego redukuje potrzebę pokonywania dłuższych dystansów oraz korzystania z transportu samochodowego. Zatem wybór środka transportu uzależniony jest od pokonywanego dystansu, lecz także od czynników kulturowych i socjoekonomicznych. Wraz z rozpowszechnianiem zrównoważonego podejścia do transportu, coraz więcej działań podejmuje się na rzecz rozwoju transportu pieszego, rowerowego i zbiorowego, ograniczając ruch samochodowy.

Na co dzień przestrzeń drogowa dzielona jest przez szereg jej użytkowników, wśród których są m.in.: samochody osobowe, samochody ciężarowe, autobusy, rowerzyści i piesi. Jednakże, nie wszystkim użytkownikom (rowerzystom i pieszym) przeznacza się odpowiednią przestrzeń lub też pierwszeństwo, czego rezultatem są nie zawsze bezpieczne warunki przemieszczania się.

Transport wpływa bezpośrednio na jakość powietrza (występowanie smogu), a w rezultacie także zmiany klimatyczne. Zwiększający się ruch samochodowy oraz eksurbanizacja mogą przyczynić się do zmniejszenia ilości terenów zielonych, obszarów rolnych, a także siedlisk roślin i zwierząt. Stąd, decyzje związane z planowaniem mobilności mają swoje odbicie na środowisku oraz wpływają na ekosystemy. Ponadto, klimat także wpływa na transport – ekstremalne warunki pogodowe mogą uszkadzać infrastrukturę. Dlatego też istotne jest, by transport w gminie był nie tylko zrównoważony, lecz także odporny na wyjątkowe zdarzenia pogodowe.

Polityka transportowa miast i gmin bezpośrednio wpływa na społeczność lokalną. Marginalizowanie transportu zbiorowego generuje wyzwania dla ludzi młodych, starszych, tych o niższych dochodach, niepełnosprawnych oraz przedstawicieli innych grup z problemami ekonomicznymi i społecznymi. W następstwie tego ograniczony jest dostęp do pracy, załatwiania spraw oraz wybór środka transportu w czasie wolnym. Inną sferą życia społecznego, narażoną na negatywne oddziaływanie związane z transportem jest zdrowie mieszkańców. Pojazdy silnikowe emitują zanieczyszczenia przyczyniające się m.in. do chorób układu oddechowego i krótszej oczekiwanej długości życia.

Stąd, rozsądnie zaplanowany, multimodalny i zintegrowany system transportowy przynosi korzyści mieszkańcom i odwiedzającym poprzez lepszą jakość życia. Planowanie mobilności zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju uatrakcyjnia przestrzeń publiczną, podnosi bezpieczeństwo w mieście oraz promuje aktywne środki transportu takie jak jazda na rowerze i chodzenie pieszo. Dokonać tego można dzięki utworzeniu i wdrażaniu planu zrównoważonej mobilności miejskiej (ang. *Sustainable Urban Mobility Plan* – SUMP). *Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej to plan strategiczny stworzony w celu usatysfakcjonowania potrzeb mobilności ludzi oraz gospodarki w miastach i ich otoczeniu, dla lepszej jakości życia*[5]. Zatem wśród celów planu zrównoważonej mobilności miejskiej znajdują się:

- zapewnienie wszystkim mieszkańcom opcji transportu umożliwiających dotarcie do kluczowych celów i usług,
- poprawa bezpieczeństwa,

[5] Rupprecht Consult, *Wytyczne: Opracowanie i wdrożenie planu zrównoważonej mobilności miejskiej*, 2014

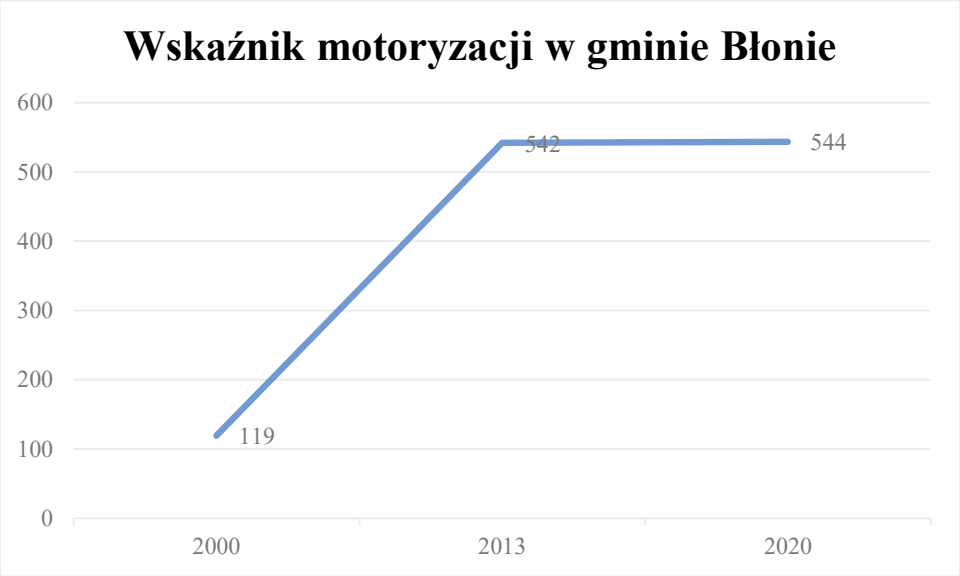
- redukcja zanieczyszczenia powietrza i hałasu, emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii,
- zwiększenie wydajności i efektywności kosztowej przewozu osób i dóbr,
- przyczynienie się do zwiększenia atrakcyjności i jakości przestrzeni zurbanizowanej z korzyścią dla mieszkańców, gospodarki i społeczności jako całości.

W ten sposób wykorzystuje się ograniczone zasoby w sposób bardziej efektywny, co pomaga uzyskać poparcie publiczne, na które wpływa również fakt, że władze gminy prowadzą politykę mobilności dopasowaną do potrzeb mieszkańców. Wdrażanie planu zrównoważonej mobilności miejskiej pomaga dążyć do kultury nowej mobilności, generującej długofalowe korzyści dla gminy.

Potrzebę prowadzenia polityki zrównoważonej mobilności przez jednostki samorządu terytorialnego odnotowano również w *Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020* (RPO WM). W ramach osi priorytetowej IV – *Przejście na gospodarkę niskoemisyjną* wyznaczono priorytet inwestycyjny 4e *Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu*. Celem szczegółowym tego priorytetu jest lepsza jakość powietrza. W kontekście działań dotyczących mobilności, kluczowe, według RPO WM, jest *ograniczenie i uspokojenie ruchu samochodowego w aglomeracjach miejskich i ich obszarach funkcjonalnych oraz zmniejszenie jego uciążliwości*. Nacisk położony jest na rozwój multimodalnej mobilności miejskiej, a więc wykorzystującej kilka środków transportu. W programie zawarto potrzebę realizacji działań „twardych", odnoszących się np. do zakupu niskoemisyjnych form transportu miejskiego, oraz działań „miękkich", jakim jest m.in. polityka parkingowa. Jednym z rezultatów podejmowanych przedsięwzięć jest oczekiwane zmniejszenie emisji dwutlenku węgla oraz innych zanieczyszczeń, będących uciążliwością dla mieszkańców i środowiska. RPO WM wymaga, by realizowane przedsięwzięcia z zakresu zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej zapisane były w dokumentach jednostek samorządu terytorialnego, takich jak plany gospodarki niskoemisyjnej, Strategie ZIT czy plany mobilności miejskiej. Niniejszy PGN zawiera zapisy bezpośrednio dotyczące kwestii zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej.

System komunikacyjny gminy Błonie obejmuje wszelkie środki transportu wykorzystywane przez mieszkańców do codziennych przemieszczeń, a także ruch towarowy w gminie.

W części *II Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla niniejszego* dokumentu, w rozdziale *2. Transport* opisano system drogowy gminy wraz z ruchem lokalnym i tranzytowym. Analiza całkowitej emisji CO_2 w gminie Błonie, wskazuje, że obecnie emisja z transportu stanowi 41% całkowitej emisji dwutlenku węgla w gminie. Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy wskazuje na ogólny jej wzrost na przestrzeni badanych lat 2000-2013. W 2000 roku na tym obszarze było 2 310 zarejestrowanych samochodów osobowych, a do roku 2013 wartość ta wzrosła do 11 092, co przyczyniło się do zwiększenia emisji dwutlenku węgla ponad czteroipółkrotnie. Wskaźnik motoryzacji, wyrażony liczbą zarejestrowanych samochodów osobowych na 1000 mieszkańców, także uległ znaczącemu wzrostowi na przestrzeni analizowanych lat i prognozuje się dalszy jego wzrost do 2020 roku, co ilustruje poniższy wykres. W 2000 roku wskaźnik ten wyniósł 119 samochodów na 1000 mieszkańców, a do roku 2013 wzrósł o ponad 350% – do 542 sztuk.

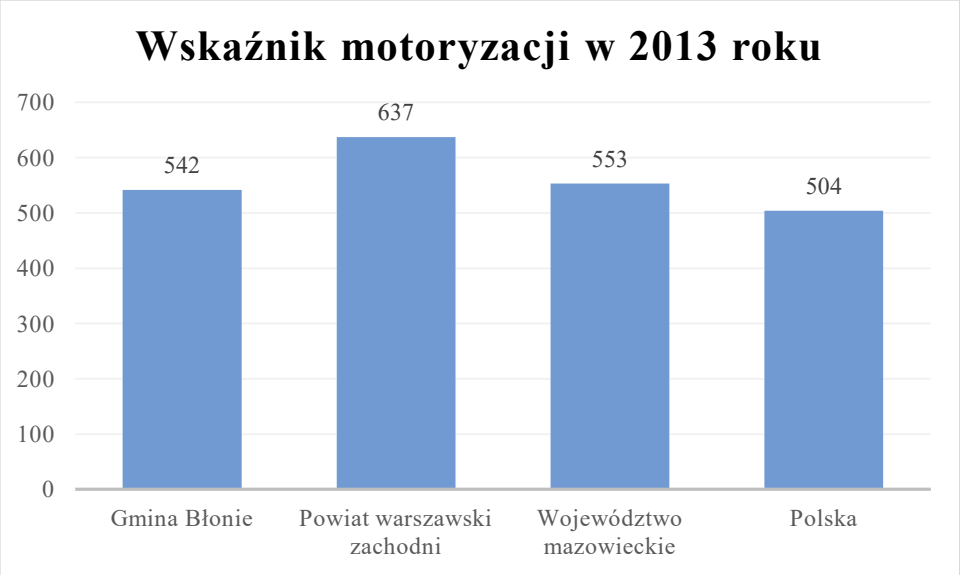


Rysunek 4 Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych na 1000 mieszkańców gminy Błonie.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z CEPiK

Wskaźnik motoryzacji dla gminy Błonie jest niższy niż dla powiatu warszawskiego zachodniego, gdzie wynosi on 637 samochodów na 1000 mieszkańców. W skali całego województwa mazowieckiego jest on równy 553 sztuki. Natomiast dla kraju wskaźnik motoryzacji w 2013 roku wyniósł 504 samochody na 1000 mieszkańców, co jest wartością

niższą od tej dla gminy Błonie. Porównanie tego wskaźnika w gminie, powiecie, województwie i kraju przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 5 Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych na 1000 mieszkańców gminy Błonie, powiatu warszawskiego zachodniego, województwa mazowieckiego i Polski.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z CEPiK i GUS

Znaczący wzrost liczby samochodów osobowych w gminie Błonie wskazuje na to, że ten środek transportu jest głównym sposobem realizowania codziennych podróży przez mieszkańców gminy. Świadczy o tym między innymi porównanie do przyrostu liczby ludności w gminie – w latach 2000-2013 populacja wzrosła o 5,77%, a liczba samochodów osobowych – o 353,97. Taki trend jest niekorzystny dla rozwoju gminy i jest przeciwny do pożądanego kierunku zrównoważonego rozwoju, w tym zrównoważonej mobilności, która opiera się na transporcie rowerowym, pieszym i zbiorowym, minimalizując wykorzystanie samochodów.

Pomimo tak znaczącego wzrostu ruchu samochodowego w ostatnich latach zanotowano spadek liczby wypadków drogowych oraz osób rannych w tych zdarzeniach, natomiast liczba ofiar śmiertelnych utrzymuje się na podobnym poziomie. Informacje te, odnoszące się do całego powiatu warszawskiego zachodniego, zawarto w poniższej tabeli.

Tabela 19 Liczba wypadków drogowych i ich ofiar oraz rannych w powiecie warszawskim zachodnim w latach 2011-2013.

	2011	2012	2013
Wypadki ogółem	115	94	78
Ofiary śmiertelne	15	10	14
Ranni	162	113	93

Źródło: Strategia Rozwoju Powiatu Warszawskiego Zachodniego na lata 2016-2025

W realizowaniu polityki zrównoważonej mobilności celem nie jest zakazanie korzystania z samochodu, lecz takie sterowanie procesami miejskimi i rozwojem obszaru zurbanizowanego, aby mieszkańcy nie musieli korzystać z samochodów. Dlatego też należy poszukiwać rozwiązań, które przyczynią się do redukcji wykorzystania samochodów. Należy unikać poszerzania dróg, dobudowy pasów ruchu czy budowy nowych dróg, ponieważ przyczynia się to do wzrostu ruchu samochodowego. Wynika to z poprawy warunków do jazdy samochodem, co z kolei zachęca kolejnych mieszkańców do podróży w ten sposób, co jest sprzeczne z ideą zrównoważonego rozwoju.

Stąd, kluczowym elementem wdrażania polityki zrównoważonej mobilności jest nie tylko przeciwdziałanie zwiększaniu się ruchu samochodowego, lecz wręcz zmniejszanie go. Dokonuje się tego poprzez działania bezpośrednie takie jak uspokajanie ruchu czy ograniczanie ruchu w strefach o gęstszej zabudowie i zaludnieniu, oraz pośrednie, mające na celu promocję i poprawę dostępności innych środków transportu, dzięki czemu dotychczasowi kierowcy będą mieli atrakcyjną alternatywę dla jazdy samochodem.

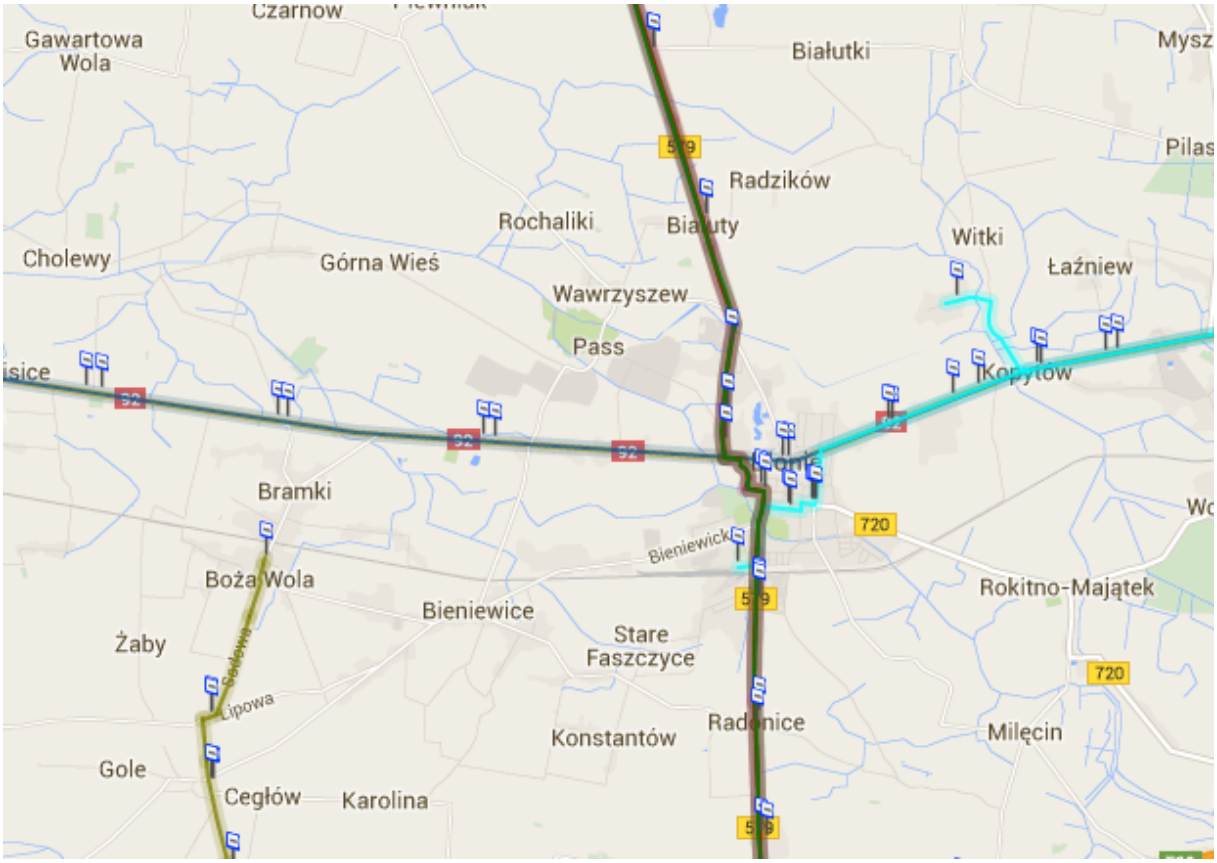
W gminie Błonie ograniczanie ruchu samochodowego może nastąpić poprzez:

- planowanie przestrzenne kształtujące zwartą, możliwie gęstą zabudowę, a więc zapobiegające rozlewaniu się obiektów mieszkalnych na tereny oddalone, o gorszej dostępności komunikacyjnej – efektywne gospodarowanie przestrzenią;
- Wdrażanie rozwiązań wykorzystujących nowe technologie – instalacja tablic zmiennej treści, które informują o warunkach na drogach oraz utrudnieniach, a także

implementacja inteligentnego systemu transportowego (ITS), umożliwiającego efektywne zarządzanie ruchem;

- Uspokajanie ruchu – spowalnianie ruchu na drogach, przyczyniające się do zwiększenia bezpieczeństwa oraz rozwoju ruchu pieszych i rowerzystów, a także pobudzenia życia w okolicy, poprawy jakości powietrza, ograniczenia hałasu i zużycia paliw. Uspokajanie ruchu następuje m.in. dzięki wyznaczeniu strefy tempo 30 lub strefy zamieszkania, lokalnych zwężeń jezdni do jednego pasa ruchu, zwężaniu jezdni poprzez wyznaczanie pasów ruchu dla rowerów, zmianę geometrii dróg (instalacja szykan, meandrowanie pasa ruchu), instalację progów zwalniających, likwidację zatok autobusowych oraz tworzenie wysp azylu dla pieszych;
- Działania komplementarne – promujące rozwój transportu pieszego, rowerowego i zbiorowego (autobusowego i kolejowego), sprawiające, że te środki transportu będą atrakcyjną alternatywą dla transportu samochodowego

W zakresie transportu zbiorowego mieszkańcy gminy Błonie do dyspozycji mają połączenia autobusowe organizowane przez PKS w Grodzisku Mazowieckim Sp. z o.o., linię minibusową i połączenia kolejowe, a dla dzieci zorganizowane są autobusowe dojazdy do szkół. Poniższa mapa ilustruje połączenia oferowane przez PKS – autobusy kursują po drodze krajowej nr 92 (wschód – zachód), oraz po drodze wojewódzkiej nr 579 (północ – południe). Linia minibusowa kursująca na trasie Pass – Błonie – Józefów – Płochocin – Święcice – Wolskie – Koprki – Ołtarzew – Ożarów Mazowiecki – Bronisze – Mory – Karolin – Warszawa także poprowadzona jest po DK nr 92.



Rysunek 6 Mapa połączeń autobusowych realizowanych w gminie Błonie przez PKS w Grodzisku Mazowieckim Sp. z o.o.

Źródło: pksgrodzisk.com.pl

Położenie gminy Błonie przy linii kolejowej E20 jest korzystne dla mieszkańców z tego względu, że oferowanych jest im blisko 60 połączeń kolejowych dziennie, kursujących docelowo do takich miejscowości jak: Dęblin, Łowicz, Mińsk Mazowiecki, Otwock, Płock, Sochaczew i Warszawa. Na obszarze gminy znajdują się dwie stacje: Błonie oraz Witanów w Bieniewicach. Ze stacji Błonie codziennie odbywa się ponad 30 połączeń do Warszawy, realizowanych mniej więcej w godzinach 4:30 – 22:30.

Działanie zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju powinno promować transport zbiorowy, stawiać go ponad indywidualnym transportem samochodowym. Składowymi takiej polityki są:

- planowanie komunikacji zbiorowej z udziałem mieszkańców, przede wszystkim biorąc pod uwagę potrzeby grup zmarginalizowanych, osób niepełnosprawnych, dzieci, osób starszych oraz uboższych. Istotne jest planowanie transportu zbiorowego

gwarantującego równy dostęp oraz przystępną cenę, co zapobiega wykluczeniu pewnych grup z dostępu do komunikacji publicznej;

- Poprawa komfortu podróży: utrzymane w czystości pojazdy niskopodłogowe, nowoczesne wiaty przystankowe, bezpieczny, klimatyzowany i nowoczesny tabor autobusowy generujący niski poziom hałasu i spełniający wymogi ekologiczne, dostępność dla osób o trudnościach w poruszaniu się (dopasowany tabor i wygodna infrastruktura przystankowa), bezpieczne i schludne przystanki i ich otoczenie (oświetlone, mogące z łatwością pomieścić oczekujących pasażerów, dobrze widoczne, czyste);
- Likwidacja i unikanie tworzenia zatok autobusowych na drogach o mniejszym natężeniu ruchu, ponieważ obiekt taki przyczynia się do zwężenia chodnika, a zatem przestrzeni przystanku, do spowolnienia podróży autobusów oraz do zmniejszenia bezpieczeństwa pieszych;
- Szeroka, łatwo dostępna i przyjazna informacja o dostępnym transporcie zbiorowym na danym obszarze, ułatwiająca zaplanowanie podróży z udziałem większej liczby organizatorów przewozu lub środków transportu;
- Dostosowanie oferty przewozowej do potrzeb mieszkańców, w tym obsługa komunikacyjna obszarów o niskiej gęstości zaludnienia, co jest narzędziem przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu oraz stymuluje zrównoważone zachowania transportowe mieszkańców;
- Realizacja systemów Bike&Ride i Park&Ride, zachęcających do podróży multimodalnych (z wykorzystaniem więcej niż jednego środka transportu).

Niezbędnym elementem wdrażania idei zrównoważonej mobilności jest rozwój kultury rowerowej w gminie. Komunikacja rowerowa przynosi korzyści nie tylko jednostce, lecz także jego otoczeniu, a wręcz całej gminie. Przede wszystkim nie zanieczyszcza to powietrza, ale jest wydajne energetycznie i, co więcej, może przyczynić się do zmniejszenia ruchu samochodowego, jeżeli część kierowców zdecyduje się przesiąść na rower. Bezpośrednią zaletą dla jednostki jest to, że jazda rowerem jest względnie tania – tańszym sposobem poruszania się jest jedynie chodzenie, a zatem ten środek transportu jest osiągalny dla mieszkańców o gorszej sytuacji finansowej. Rozwój sieci dróg dla rowerów jest znacznie tańszy niż budowa i utrzymanie dróg dla samochodów. Regularna jazda na rowerze pozytywnie wpływa na kondycję zdrowotną, co generuje wzrost wydajności w pracy.

Z kolei wśród wad komunikacji rowerowej wymienia się ryzyko kradzieży roweru lub udziału w wypadku, a także fakt, że w obszarach o intensywnym ruchu samochodowym jazda rowerem może być niewygodna i stresująca. Warunki pogodowe również mogą zniechęcać pewne osoby do podejmowania jazdy na rowerze w celach transportu, jednak warto zauważyć, że w krajach Europy Północnej, charakteryzujących się niższymi temperaturami i względnie dużymi opadami, kultura rowerowa jest wyjątkowo dobrze rozwinięta, co sugeruje, że na pewnym etapie rozwoju warunki pogodowe nie stanowią już zbyt dużej przeszkody w jeździe rowerem.

Podstawowymi czynnikami zachęcającymi ludzi do jazdy rowerem w celach transportu są:

1. bezpieczeństwo, które można zapewnić poprzez ograniczenie ruchu samochodowego, rozdzielenie ruchu rowerowego od pojazdów silnikowych oraz czytelne oznakowanie skrzyżowań tak, by użytkownicy byli świadomi ryzyka i potrafili się na nich zachować.
2. Bezpośredniość podróży do celu, z objazdami i czasem przejazdu ograniczonymi do minimum.
3. Spójność sieci, pozwalająca na dotarcie do celu bez przeszkód, pokonując całą drogę po trasie rowerowej.
4. Atrakcyjność, oznaczająca, że infrastruktura rowerowa jest dopasowana, zintegrowana z otoczeniem, co dotyczy nie tylko wyglądu i jakości otoczenia, lecz także względów bezpieczeństwa, np. oświetlenia.
5. Wygoda podróży, co wiąże się z infrastrukturą, która nie wymaga częstych zatrzymań i ruszań, jest wykonana z dobrego materiału i dobrze utrzymana .

Istotne jest rozróżnienie pomiędzy rekreacyjną (turystyczną) jazdą na rowerze, a codzienną, użytkową jazdą, dokonywaną w celach transportu. Turyści rowerowi oraz mieszkańcy poruszający się na rowerach nie stanowią tożsamej grupy, a wręcz ci pierwsi mogą niechętnie odnosić się do codziennej, komunikacyjnej jazdy na rowerze. Stąd, rozwijając sieć dróg dla rowerów oraz infrastruktury towarzyszącej w gminie należy pamiętać o tych obu grupach, a mając na względzie promocję zrównoważonego transportu – skupić się przede wszystkim na tym, żeby tworzona sieć dróg była przydatna i zachęcała do dojazdu rowerem do pracy czy innych codziennych obowiązków. Wynika to z faktu, że rower jako element systemu zrównoważonej mobilności miejskiej jest środkiem transportu, a jego promocja i rozbudowa stosownej infrastruktury ma zachęcić mieszkańców do zmiany nawyków transportowych na bardziej zrównoważone, co przyczyni się między innymi do spadku emisji dwutlenku węgla.

Podjęcie decyzji, a następnie działań w kierunku rozwoju infrastruktury rowerowej w gminie pokazuje mieszkańcom, że władze troszczą się o rowerzystów, traktują ich poważnie oraz uświadamia kierowcom konieczność jazdy rozważnej oraz z szacunkiem dla osób poruszających się rowerem. Jednocześnie rozbudowa infrastruktury rowerowej przyczynia się do wzrostu liczby rowerzystów, która z kolei wymaga poszerzania oferty dla rowerzystów, a zatem napędza rozwój kultury rowerowej w gminie, pożądanej, jeśli chce ona rozwijać się w sposób zrównoważony. Coraz większa liczba rowerów na drogach sprawia, że mieszkańcy postrzegają ten środek transportu jako normalny, przestaje dla nich być problemem niesprzyjająca pogoda ani nie wiążą poruszania się rowerem ze statusem materialnym czy społecznym. Ponadto, zwiększający się ruch rowerowy wraz z rozwijaną infrastrukturą rowerową może na pewnym etapie zachęcić osoby dotychczas sceptyczne, do tego, by przesiadły się na rower. Co więcej, sprawi on również, że rowerzyści będą bezpieczniejsi, ponieważ ze wzrostem ich liczby na drogach zwiększa się świadomość kierowców, przez co jeżdżą ostrożniej i dochodzi do stosunkowo mniejszej liczby kolizji i wypadków.

Działania zwiększające ruch rowerowy oraz promujące rozwój kultury rowerowej obejmują:

- rozwój sieci dróg dla rowerów umożliwiających poruszanie się po gminach oraz pomiędzy nimi poprzez budowę dróg dla rowerów i pasów ruchu dla rowerów, a także wyznaczenie śluz dla rowerów na skrzyżowaniach w terenie zabudowanym na drogach z wyznaczonymi pasami ruchu dla rowerów;
- Kursy edukacyjne dla mieszkańców, którzy obecnie mają obawy przed codzienną jazdą rowerem w celach transportu;
- Uspokajanie ruchu samochodowego;
- Zapewnienie możliwości bezpiecznego parkowania rowerów w miejscach oświetlonych, będących kluczowymi celami podróży oraz ustawienie U-kształtnych stojaków rowerowych;
- Budowa stacji przesiadkowych typu Bike&Ride.

Obok transportu zbiorowego, obejmującego połączenia autobusowe i kolejowe, a także transportu rowerowego, niezbędne są działania gminy zachęcające do zwiększenia udziału transportu pieszego w dziennych przemieszczeniach mieszkańców. Warunkami, które mogą zniechęcać mieszkańców gminy Błonie do podejmowania przemieszczeń na piechotę są

niedostatecznie rozwinięta odpowiednia infrastruktura oraz duże natężenie ruchu, z którym wiąże się brak poczucia bezpieczeństwa.

Planując rozwój przestrzenny gminy należy wziąć pod uwagę wygodę i bezpieczeństwo pieszych, gdyż wszyscy mieszkańcy nimi są – niezależnie od tego czy całą podróż dzienną przebywają pieszo, czy też jedynie jej krótki odcinek (na przystanek autobusowy czy z parkingu do celu podróży). Większość ludzi nie ma problemu z poruszaniem się po wsi czy mieście, jednak część mieszkańców napotyka na trudności wynikające z niedostępności pewnych miejsc – dotyczy to przede wszystkim osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, o lasce (w tym niewidomych i słabowidzących), z wózkami dziecięcymi czy też małych dzieci, kobiet ciężarnych, osób starszych, ludzi z dysfunkcją słuchu oraz transportujących bagaż. Istnieje szereg powodów, dla których warto kłaść nacisk na rozwój gminy przyjaznej dla pieszych. Przede wszystkim piesi przyczyniają się do lepszej jakości życia w gminie – sprawiają, że przestrzeń jest bardziej żywa, a życie w gminie kwitnie. Ponadto, piesi przyczyniają się do poprawy środowiska – ten sposób transportu oraz rowerowy i zbiorowy są tzw. zrównoważonymi środkami transportu. Po trzecie, poruszanie się pieszo jest zdrowe dla osób w każdym wieku – może być elementem codziennego wysiłku fizycznego, co przyczynia się do poprawy zdrowia. Stąd, tak ważne jest, by rozwijając gminę, pamiętać, by tworzyć ją atrakcyjną do chodzenia, ponieważ będzie to stymulować jej rozwój i poprawiać jakość życia.

Aby przestrzeń była przyjazna dla pieszych, powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- bezpieczeństwem,
- dostępnością przestrzeni dla wszystkich użytkowników, zwłaszcza tych z utrudnionym poruszaniem się,
- estetyką, ponieważ zadbana przestrzeń zachęca do spędzania w niej czasu,
- otwartością na aktywność społeczno-kulturową, a zatem umożliwiająca tworzenie miejsc spotkań, wystawienia ogródków lokali gastronomicznych, przestrzeni zachęcających do odpoczynku, interakcji i integracji, jednocześnie spełniając wymogi i techniczne funkcje ulicy, a więc zapewniając dostęp do infrastruktury podziemnej.

Istnieje szereg rozwiązań zachęcających mieszkańców do przebywania większych dystansów pieszo, a zatem stymulujących transport pieszy w gminie. Przede wszystkim należy położyć

priorytet na rozwój gminy przyjaznej dla pieszych, ponieważ wszyscy mieszkańcy nimi są. Można to osiągnąć poprzez:

- programowanie i projektowanie sieci korytarzy i powiązań pieszych z udziałem lokalnych społeczności oraz urzędników,
- tworzenie skrótów i uzupełnianie braków w sieci pieszej, aby zapewnić jej spójność,
- tworzenie deptaków i innych stref przyjaznych pieszym (np. *woonerf*)
- połączenie tras pieszych z trasami rekreacyjnymi do uprawiania sportów oraz jazdy rowerem,
- dobrze oświetlone strefy piesze oraz miejsca spotkań, aby mieszkańcy czuli się bezpieczniej,
- urozmaicone projekty i aranżacje lokalnych, niewielkich miejsc spotkań, będących elementami sieci pieszej,
- utrzymanie infrastruktury pieszej w czystości, a w zimie odśnieżanie jej,
- zapewnienie dostępności ciągów pieszych dla osób o ograniczonej mobilności,
- instalacja ławek wzdłuż ciągów pieszych oraz w miejscach spotkań,
- poszerzanie chodników, przestrzeni dla pieszych,
- realizacja nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż ciągów pieszych,
- wprowadzenie limitu prędkości dla samochodów (np. tempo 30 km/h) oraz uprzywilejowanie pieszych, rowerzystów, a także transportu zbiorowego,
- uspokajanie ruchu samochodowego,
- stosowanie przyjaznej i wygodnej nawierzchni ciągów pieszych,
- oznakowanie ciągów pieszych wraz z drogowskazami i mapami ułatwiającymi orientację w terenie oraz wskazującymi lokalizację i czas dojścia do ważniejszych punktów w gminie (np. węzłów przesiadkowych),
- integracja infrastruktury transportu pieszego z infrastrukturą rowerową oraz transportem zbiorowym (z przystankami autobusowymi i centrami przesiadkowymi),
- wydłużenie czasu trwania zielonego światła dla pieszych.

Podjęcie takich inicjatyw przyczyni się do wzrostu ruchu pieszego w gminie, większej dostępności dla różnych grup użytkowników, pobudzenia rozwoju gminy i rozkwitu życia na ulicach i placach gminy, a także zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu. Ponadto, może to przyczynić się do poprawy ładu przestrzennego obszaru oraz stanu środowiska.

Promocja i zwiększanie udziału ruchu pieszych, rowerzystów i komunikacji publicznej, przy jednoczesnym spadku ruchu samochodowego bezpośrednio przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa w gminach. Wynika to z faktu, że intensyfikacja ruchu pieszych i rowerzystów sprawia, że kierowcy samochodów są bardziej uważni, a jednocześnie część z nich rezygnuje z dojazdu samochodem na rzecz alternatywnych środków transportu. To bezpośrednio przyczynia się do zmniejszenia kongestii, a zatem dalszego polepszania warunków przemieszczania się pieszych i rowerzystów.

Spoiwem poszczególnych elementów zrównoważonego transportu jest zarządzanie mobilnością (ang. *mobility management*), czyli promowanie zrównoważonego transportu oraz zarządzanie zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróżnych. U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie" środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki „miękkie" najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych" stosowanych w transporcie miejskim (takich jak wymiana taboru autobusowego, drogi lub drogi dla rowerów). Odpowiednie zarządzanie mobilnością w gminie stymulować będzie popyt mieszkańców na multimodalny transport, a więc odbywanie swoich codziennych podróży przy użyciu kilku środków transportu.

Podejmując działania z zakresu transportu w gminie Błonie należy analizować możliwe rozwiązania z perspektywy zrównoważonego rozwoju – na ile zgodne są one z koncepcją zrównoważonej mobilności i czy przyczynią się do zmiany zachowań transportowych mieszkańców na te bardziej społecznie odpowiedzialne (wzrost ruchu pieszego, rowerowego i popytu na komunikację zbiorową). Aspekty mobilności powinny być brane pod uwagę nie tylko podczas inwestycji związanych bezpośrednio z transportem, lecz także podczas podejmowania decyzji planistycznych, uchwalania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Planistyczne decyzje gminy powinny brać pod uwagę dostępność transportu zbiorowego oraz umożliwienie bezpiecznych i atrakcyjnych podróży pieszych i rowerowych, a nie kłaść priorytet dostępności dla samochodów. Zatem planowanie przestrzenne gminy powinno kształtować popyt na podróże, a nie tworzyć go – budowanie dróg mających zaspokoić przewidywany wzrost popytu generuje jeszcze większy udział podróży samochodem. W zamian powinno się dopasować popyt do istniejącej infrastruktury, a nie nieustannie dopasowywać podaż do wzrastającego popytu. Stąd, należy unikać rozbudowy dróg – budowy nowych ciągów lub poszerzania tych już istniejących, gdyż

prowadzi to do wzrostu ruchu samochodowego, a zatem jest niezgodne z ideą zrównoważonego rozwoju. Priorytetem w kwestiach mobilności powinno być tworzenie infrastruktury stymulującej ruch pieszy, rowerowy i transport zbiorowy.

3. Kierunki działań

Kierunki działań wynikające z Planu Mobilności powinny jednoznacznie wynikać z dokumentów Komisji Europejskiej dotyczących transportu publicznego, w tym z Białej Księgi Transportu oraz wytycznych dla Planów Mobilności. Zasadą wyznaczającą kierunek działań powinno być przede wszystkim dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności na terenie gminy Błonie, co jest możliwe poprzez poprawę warunków i atrakcyjności ruchu pieszego, rowerowego oraz transportu publicznego, przy jednoczesnym powstrzymywaniu dalszego rozwoju motoryzacji indywidualnej.

Cel nadrzędny polityki zrównoważonej mobilności gminy wyznacza cele szczegółowe, a z nich z kolei wynikają poszczególne kierunki działań, co pozwoli na trwały rozwój gminy Błonie. Podążanie za wskazanymi kierunkami oraz realizacja celów przyczyni się do osiągnięcia trwałego (zrównoważonego) rozwoju, co bezpośrednio przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców gminy.

Cel główny	Pobudzanie rozwoju gminy poprzez poprawę dostępności, środowiska i bezpieczeństwa, prowadzących do wzrostu jakości życia.		
Cele szczegółow	Atrakcyjna przestrzeń	Trwały i zintegrowany system transportu	Dostępny i otwarty system transportu
Kierunki działań	Efektywne gospodarowanie przestrzenią	Edukacja i podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie zrównoważonej mobilności	Zoptymalizowana i dostosowana do potrzeb użytkowników siatka połączeń autobusowych
	Rozdzielenie ruchu pieszych i rowerzystów od samochodów	Wykorzystanie nowych technologii w transporcie (ITS, paliwa)	Transport zbiorowy przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych
	Budowa i remont infrastruktury przystankowej	Integracja systemu transportu gminnego z regionalnym	Bezpieczne i wygodne ciągi piesze, dostępne także dla osób niepełnosprawnych
	Poprawa bezpieczeństwa i jakości przestrzeni publicznej	Zmniejszenie konsumpcji energii oraz emisji zanieczyszczeń z transportu	Spójna, wygodna i funkcjonalna sieć dróg dla rowerów
	Modernizacja infrastruktury drogowej w celu poprawy bezpieczeństwa	Ograniczenie ruchu samochodowego	Włączenie mieszkańców w projekty dotyczące wdrażania zrównoważonego transportu

Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

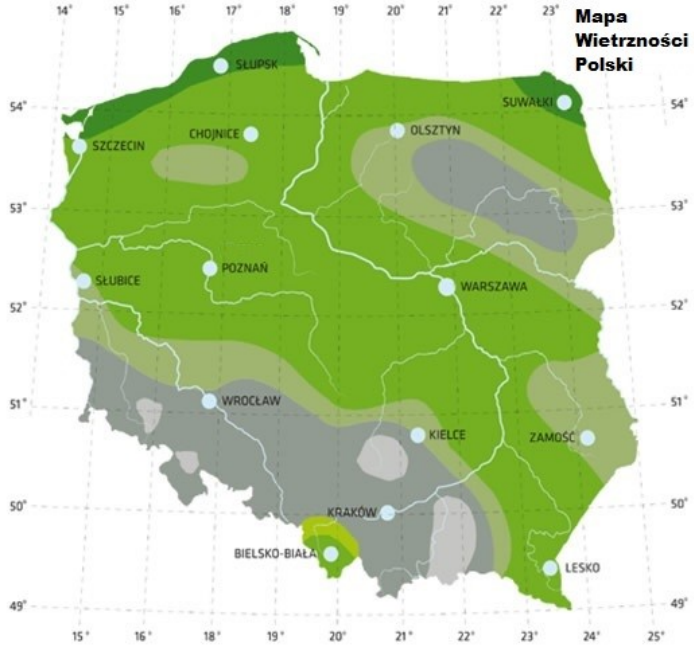
1. Opis poszczególnych metod redukcji emisji

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 7. Mapa wietrzności Polski

Źródło: http://bacon.umcs.lublin.pl

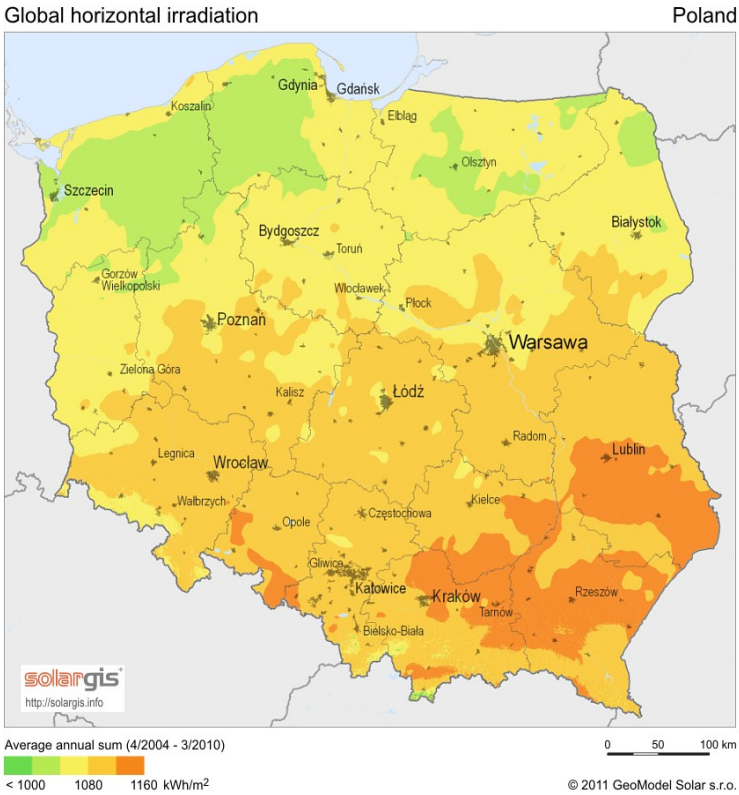
Energia użyteczna wiatru w strefie, w której leży gmina Błonie wynosi>700-1000 kW/h/m^2/rok. Należy więc sądzić, iż na terenie Błonia panują korzystne warunki do lokalizacji siłowni wiatrowych.

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 8. 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 20* przedstawiono zestawienie mocnych i słabych stron turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

Tabela 20. 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.
- **Korzyści społeczne** – korzyści wynikające z realizacji działania.
- **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]	172,52
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]	570,38
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	463,15
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	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w powiecie warszawskim zachodnim wraz z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii
Adresat Działania	Powiat Warszawski Zachodni
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	31,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	25,17
Szacowany koszt działania [zł]	1 692 459,00

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	
Interesariusze	mieszkańcy gminy Błonie, 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 powiatu, środki zewnętrzne

Działanie obejmuje przeprowadzenie termomodernizacji 2 obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Błonie, będących w zarządzie powiatu warszawskiego zachodniego.

Zespół Szkół nr 1 w Błoniu im. Melchiora Wańkowicza

- Ocieplenie ścian zewnętrznych części edukacyjnej – koszt 167 212,00 zł.
- Ocieplenie ścian zewnętrznych części warsztatowej – koszt 120 450,00 zł.
- Ocieplenie ścian zewnętrznych sali gimnastycznej z łącznikiem – koszt 154 334,00 zł.
- Ocieplenie stropodachu wentylowanego zaplecza sali gimnastycznej i łącznika – koszt 24 104,00 zł.
- Ocieplenie dachu sali gimnastycznej – koszt 53 221,00 zł.
- Ocieplenie stropodachu nad częścią warsztatową – koszt 163 532,00 zł.
- Wymiana drzwi zewnętrznych sali gimnastycznej na drzwi aluminiowe – koszt 4 877,00 zł.
- Wymiana okien w sali gimnastycznej i w części warsztatowej na okna plastikowe z nawiewnikami – koszt 338 699,00 zł.
- Wymiana luksferów w sali gimnastycznej na okna plastikowe z nawiewnikami – koszt 54 366,00 zł.
- Regulacja instalacji c.o. – koszt 677,00 zł.
- Montaż paneli fotowoltaicznych – koszt 229 395,00 zł.
- Wymiana oświetlenia – koszt 121 032,00 zł.

Zespół Poradni Psychologiczno – Pedagogicznych Powiatu Warszawskiego Zachodniego w Błoniu

- Ocieplenie dachu – koszt 64 095,00 zł.
- Ocieplenie ścian zewnętrznych – koszt 76 683,00 zł.

- Wymiana instalacji c.o. – koszt 51 660,00 zł.
- Wymiana oświetlenia wnętrz – koszt 38 622,00 zł.

Efekt ekologiczny działania został wyliczony na podstawie audytów energetycznych.

Działanie V	
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 VI	
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 VII	
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 VIII	
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	funkcja korytarzy transportowych w celach m.in. szerszego wykorzystania transportu niezmotoryzowanego indywidualnego
Źródło finansowania	budżet gminy, środki zewnętrzne

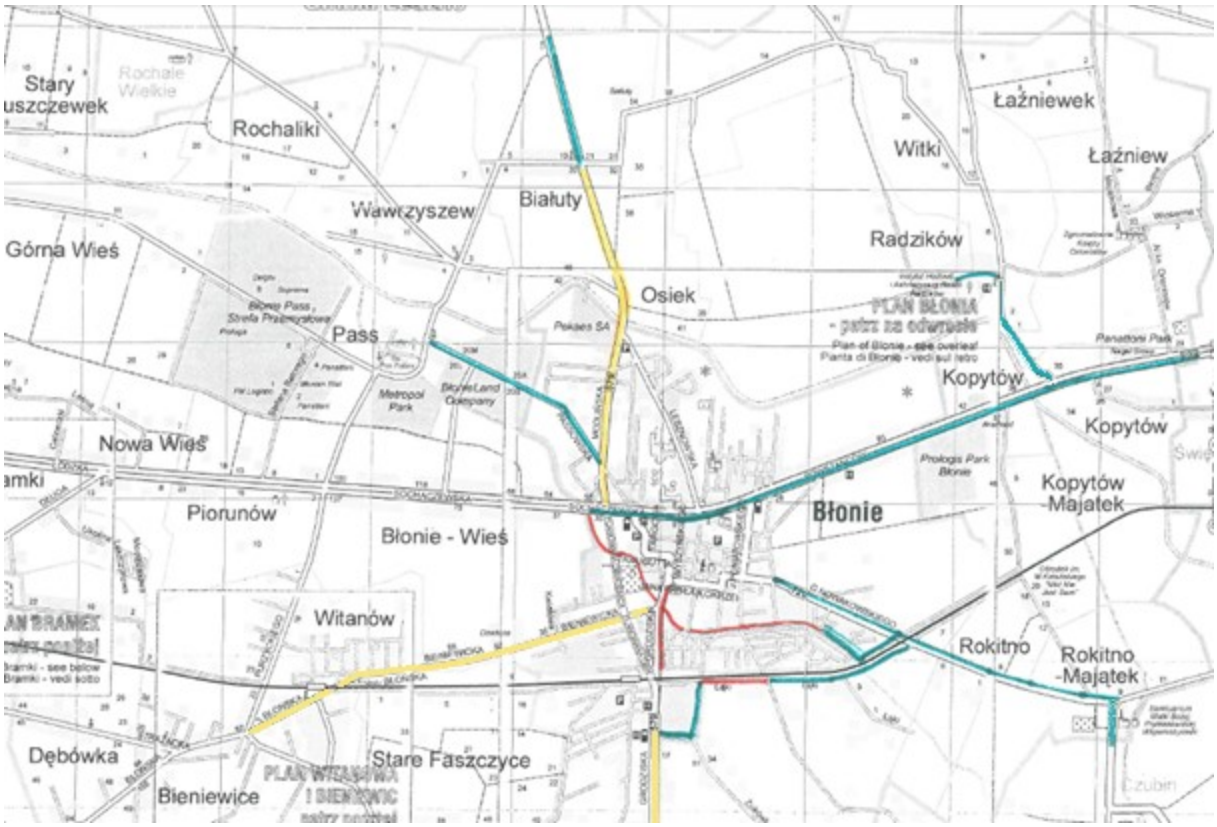
W gminie Błonie przeprowadzana będzie budowa 15,9 km ścieżek rowerowych. Spowodują one spadek natężenia ruchu lokalnego samochodów osobowych i motocykli o 3% (dane branżowe). Sumaryczny efekt ekologiczny w postaci redukcji CO_2 wyniesie 620,26 Mg CO_2.

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.

Szacunkowy koszt zadania wyznaczono na podstawie danych branżowych, które mówią, iż koszt 1 km ścieżki rowerowej wynosi 500 000,00 zł.

Na *rysunku 9* 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 9. Istniejące i planowane do budowy ścieżki rowerowe na terenie gminy Błonie.

Źródło: Urząd Miejski w Błoniu.

Ścieżki rowerowe na terenie gminy Błonie pełnić będą funkcję korytarzy transportowych, wykorzystywane w celach m.in. szerszego wykorzystania transportu niezmotoryzowanego indywidualnego.

Działanie IX	
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 X	
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 X 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 XI	
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 XII	
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]	207,44
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	168,44
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 XIII	
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]	3 054,64
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 jest spójne z zapisami programów ochrony powietrza obowiązującymi na terenie gminy Błonie i wpływanie pozytywnie na jakość powietrzna na terenie gminy.

Działanie XIV	
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]	1 190,70
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 jest spójne z zapisami programów ochrony powietrza obowiązującymi na terenie gminy Błonie i wpływanie pozytywnie na jakość powietrzna na terenie gminy.

Działanie XV	
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]	12,30
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 XVI	
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 XVII	
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 XVII 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 21* 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 21. 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	172,52	140,09	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	500 000,00	570,38	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	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w powiecie warszawskim zachodnim wraz z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii	Powiat Warszawski Zachodni	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 692 459,00	31,00	25,17	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
5	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	980 000,00	197,18	175,49	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
6	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Urząd Miejski w Błoniu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	-	-	147,16	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
7	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
8	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

9	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
10	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
11	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
12	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	1 400 000,00	207,44	168,44	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
13	Wymiana kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	4 032 000,00	3 054,64	2 993,55	Ilość zmodernizowanych kotłów węglowych
14	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	25 000 000,00	1 190,70	1 166,89	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
15	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	5 000 000,00	12,30	60,23	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
16	Szkolenia z Ecodrivingu	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	82 450,00	-	476,85	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń z zakresu EcoDrivingu
17	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	**54 176 909,00**	**6 236,16**	**8 523,30**	

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.

Tabela 22. Planowane rezultaty wprowadzonych działań na terenie gminy Błonie.

Planowane rezultaty			
	2013	**2020 - prognoza**	**2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny**
Całkowita emisja CO_2	113 627,22	134 827,48	133 326,57
Planowana redukcja emisji [Mg]			8 523,30
Planowana redukcja emisji [%]	7,50%	6,32%	6,39%
Roczna redukcja emisji [Mg/rok]	2 130,83		
Całkowite zużycie energii [MWh]	305 918,03	358 801,59	352 565,43
Planowana redukcja zużycia energii [MWh]			6 236,16
Planowana redukcja zużycia energii [%]	2,04%	1,74%	1,75%
Roczna redukcja zużycia energii [MWh/rok]	1 559,04		
Udział energii z OZE [MWh]			4 029,76
Udział energii z OZE [%]	1,32%	1,12%	1,13%
Roczna produkcja energii z OZE [MWh/rok]	1 007,44		

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.

Środki na przeprowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji PGN będą zabezpieczone w budżecie gminy Błonie.

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 23. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Zużycie energii elektrycznej/ciepła/chłodu/paliw	MWh	↓
2	Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł	MWh	↑

3	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m^2	↑
4	Emisja CO_2	$MgCO_2$	↓

Tabela 24. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Długość zmodernizowanych lub wybudowanych ścieżek rowerowych	km	↑
2	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	os.	↓

Tabela 25. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Zużycie energii elektrycznej oraz paliw, emisja CO_2	MWh/rok $MgCO_2$/rok	↓
2	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok	↑
3	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.	↑
4	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	osoby	↑

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	
1	Zużycie energii elektrycznej oraz paliw, emisja CO_2	MWh/rok $MgCO_2$/rok	↓
2	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok	↑

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 27* przedstawia wykonaną analizę SWOT dla gminy Błonie na podstawie zebranych danych na jej temat.

Tabela 27. 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 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. 29
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY BŁONIE NA TLE POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO. 30
RYSUNEK 3. UKŁAD KOMUNIKACYJNY GMINY BŁONIE. 65
RYSUNEK 4 LICZBA ZAREJESTROWANYCH SAMOCHODÓW OSOBOWYCH NA 1000 MIESZKAŃCÓW GMINY BŁONIE. 92
RYSUNEK 5 LICZBA ZAREJESTROWANYCH SAMOCHODÓW OSOBOWYCH NA 1000 MIESZKAŃCÓW GMINY BŁONIE, POWIATU WARSZAWSKIEGO ZACHODNIEGO, WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO I POLSKI. 93
RYSUNEK 6 MAPA POŁĄCZEŃ AUTOBUSOWYCH REALIZOWANYCH W GMINIE BŁONIE PRZEZ PKS W GRODZISKU MAZOWIECKIM SP. Z O.O. 96
RYSUNEK 7. MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI 106
RYSUNEK 8. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI. 107
RYSUNEK 9. ISTNIEJĄCE I PLANOWANE DO BUDOWY ŚCIEŻKI ROWEROWE NA TERENIE GMINY BŁONIE. 126

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY BŁONIE W LATACH 2000-2013 33
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY BŁONIE DO ROKU 2020. 33
WYKRES 3. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BŁONIE W LATACH 2000 - 2013 34
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ DO ROKU 2020 DLA GMINY BŁONIE. 34
WYKRES 5. LICZBA NOWYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ODDANYCH DO UŻYTKU NA TERENIE GMINY BŁONIE. 35
WYKRES 6. OGÓLNA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BŁONIE. 35
WYKRES 7. PROGNOZA OGÓLNEJ POWIERZCHNI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY DO ROKU 2020. 36
WYKRES 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BŁONIE 36
WYKRES 9. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ DO ROKU 2020 W GMINIE BŁONIE. 37
WYKRES 10. ILOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY W LATACH 2002-2013 37
WYKRES 11. PROCENTOWA STRUKTURA PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ WG SEKCJI PKD. 39
WYKRES 12. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY DO ROKU 2020. 39
WYKRES 13. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2013. 61

WYKRES 14. LICZBA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY BŁONIE WG WYKORZYSTYWANEGO PALIWA W ROKU 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2020. 63
WYKRES 15. EMISJA CO_2 [MG CO_2] Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2020..... 64
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..... 74
WYKRES 21. STRUKTURA PROCENTOWA WYKORZYSTYWANYCH PALIW W PRZEDSIĘBIORSTWACH. 78
WYKRES 23. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2013. 83
WYKRES 24. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU PROGNOZOWANYM 2020..... 83
WYKRES 25. ROCZNA EMISJA CO_2 [MG CO_2] W PRZELICZENIU NA 1 MIESZKAŃCA GMINY BŁONIE. 84
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. 85

Wykaz tabel

TABELA 1. PODMIOTY GOSPODARCZE NA TERENIE GMINY BŁONIE WG SEKCJI PKD W ROKU 2013 38
TABELA 2. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2013 62
TABELA 3. DOBOWA LICZBA POJAZDÓW NA DROGACH TRANZYTOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN GMINY BŁONIE. 65
TABELA 4. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA GENEROWANA PRZEZ TRANZYT NA TERENIE GMINY BŁONIE. 66
TABELA 5. PODSUMOWANIE EMISJI Z TRANSPORTU NA TERENIE GMINY BŁONIE. 66
TABELA 6. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO_2 Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2013. 67
TABELA 7. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO_2 Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2020. 68
TABELA 8. ZUŻYCIE GAZU I EMISJA DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE GMINY BŁONIE W 2013 ROKU. 69
TABELA 9. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE GAZU I EMISJA DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE GMINY BŁONIE W 2020 ROKU. 69
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY BŁONIE W ANALIZOWANYCH LATACH. 71
TABELA 11. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO2] W ROKU 2013. 73
TABELA 12. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ PROGNOZOWANA EMISJA [MG CO_2] W ROKU 2020. 74
TABELA 13. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO GMINY BŁONIE. 75
TABELA 14. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CIEPLNEJ ORAZ EMISJA CO_2 W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY BŁONIE. 76
TABELA 15. ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA NA TERENIE GMINY BŁONIE. 79
TABELA 16. BILANS EMISJI WG RODZAJÓW PALIW. 81
TABELA 17. BILANS EMISJI WG SEKTORÓW [MG CO_2] 81
TABELA 18. ZUŻYCIE ENERGII FINALNEJ [MWH] 82
TABELA 19 LICZBA WYPADKÓW DROGOWYCH I ICH OFIAR ORAZ RANNYCH W POWIECIE WARSZAWSKIM ZACHODNIM W LATACH 2011-2013. 94
TABELA 20. ZESTAWIENIE ZALET I WAD POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII. 108
TABELA 21. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ DLA GMINY BŁONIE. 140
TABELA 22. PLANOWANE REZULTATY WPROWADZONYCH DZIAŁAŃ NA TERENIE GMINY BŁONIE. 142
TABELA 23. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ. 145

TABELA 24. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU. 146
TABELA 25. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA. 146
TABELA 26. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW. 146
TABELA 27. ANALIZA SWOT DLA GMINY BŁONIE. 150

Załącznik I – Baza emisji

Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań

Załącznik III – wyniki ankietyzacji