

**UCHWAŁA NR RGK.0007.91.2019**  
**RADY GMINY BIAŁE BŁOTA**

z dnia 28 maja 2019 r.

**zmieniająca uchwałę w sprawie przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2020".**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (T.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 506), uchwała się co następuje:


§ 1. Załącznik do uchwały Nr RGK.0007.19.2016 Rady Gminy Białe Błota z dnia 1 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2020", zmienionej uchwałą Nr RGK.0007.7.2017 Rady Gminy Białe Błota z dnia 24 stycznia 2017 r., uchwałą Nr RGK.0007.59.2017 z dnia 30 maja 2017 r. oraz uchwałą NR RGK.0007.39.2018 z dnia 29 maja 2018 r., otrzymuje brzmienie jak w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie Uchwały powierza się Wójtowi Gminy Białe Błota.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

**Bronisław Balcerowski**

	z dnia 28 maja 2019 r.		Numer rejestru <b>14105</b>
<p>Gmina Białe Błota w ramach przeprowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie konkursu uzyskała dotację w wysokości 85% kosztów projektu z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 w ramach działania 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej na realizację projektu pn. „Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej , utworzenie bazy danych do oceny gospodarki energią, inwentaryzacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – dla Gminy Białe Błota”.</p>			
Temat:	<b>Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015 – 2020</b>		
Nazwa i adres Zamawiającego	<b>Wójt Gminy Białe Błota Ul. Szubińska 7 86-005 Białe Błota</b>		
Nazwa i adres jednostki autorskiej	<b>Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Unii Lubelskiej 4c 85-059 Bydgoszcz</b>		
Imię i nazwisko	Data	Podpis	
mgr Romuald Meyer <small>Prokurent – Dyrektor Zarządzający</small>			
mgr inż. Marek Duda <small>Samodzielny Specjalista ds. ochrony środowiska i energetyki</small>			
BYDGOSZCZ			



### Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	<p>SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,</li><li>- W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,</li><li>- O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,</li><li>- T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.</li></ul>
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych (WWA)
Biogazownia	<p>Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- biogazownia na składowisku odpadów,</li><li>- biogazownia przy oczyszczalni ścieków,</li><li>- biogazownia rolnicza</li></ul>
CO <sub>2</sub>	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
CO <sub>2e</sub> , CO <sub>2eq</sub>	<p>Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), metanu (CH<sub>4</sub>), podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześciofluorek siarki (SF<sub>6</sub>).</p> <p>Miarą śladu węglowego jest tCO<sub>2eq</sub> – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO<sub>2eq</sub> poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. globalwarmingpotential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO<sub>2eq</sub>, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO<sub>2eq</sub> (GWP100=298).</p>
Emisja substancji do powietrza	- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	-jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka



	wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	- obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
LPG	- mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Gmina, Gmina Białe Błota, gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota
Mg	Mega gram
MW	Mega watt
MWh	MEga wato godzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OZE, oze, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wewnątrz budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
PIGN	Baza danych inwentaryzacji emisji
BEI	bazowa inwentaryzacja emisji



## Streszczenie w języku niespecjalistycznym

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

Potrzeba sporządzenia i realizacji PGN wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Działania określone w PGN są zgodne z polityką naszego kraju w przedmiocie sprawy i wynikają z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Białe Błota 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.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2015-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych, zmniejszeniem zużycia energii oraz wykorzystania energii z OZE, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO<sub>2</sub>) na terenie gminy Białe Błota. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Białe Błota i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Plany gospodarki niskoemisyjnej ma m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 dla kraju, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20 %,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20 % (dla Polski o 15 %),
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Gmina Białe Błota znajduje się w powiecie bydgoskim. Ogólna powierzchnia gminy według danych z 2013 r. wynosi 12210 ha, w tym użytki rolne stanowią około 29 %. Gmina graniczy z Bydgoszczą (miasto na prawach powiatu), gminą Sicienko, Nową Wsią Wielką, Łabiszynom, Szubinem oraz Nakłem nad Notecią. W ujęciu geograficznym gmina Białe Błota leży w mezoregionie Kotliny Toruńskiej. W granicach gminy znajduje się Jezioro Jezuickie Małe, Kanał Bydgoski, Noteć oraz jej górny kanał. Gmina stanowi 8,75 % powierzchni powiatu bydgoskiego.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Białe Błota kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych oraz indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową.



## System ciepłowniczy

Na terenie gminy Białe Błota znajduje się kotłownia Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy, która zasilana jest miałem węglowym. Głównymi odbiorcami energii są obiekty mieszkalne w Bydgoszczy oraz Zakład Produkcji Silikatów SILKA w Trzcińcu. Pozostałe źródła energii to głównie kotłownie indywidualne zasilające obiekty przemysłowe, mieszkalne, usługowe oraz użyteczności publicznej. Większe obiekty znajdujące się na terenie gminy wyposażone są we własne kotłownie na gaz ziemny i olej opałowy. Postępująca w gminie gazyfikacja powoduje modyfikację starych kotłowni centralnego ogrzewania na instalacje używające paliwa gazowego.

## System gazowniczy

Do większych inwestycji ostatnich lat należy budowa gazociągu średniego ciśnienia z Bydgoszczy do Białych Błot. Plany gazyfikacji gminy zakładają przyłączenie wsi Białe Błota, Kruszyna Krajeńskiego, miejscowości Ciele, Murowańca, Łochowa oraz Zielonki. Inwestorem przedsięwzięcia jest PGNiG z Oddziałem w Bydgoszczy. Rozbudowa sieci gazowniczej średniego ciśnienia na terenie całej gminy przyczyni się do znacznej poprawy ochrony środowiska naturalnego w zakresie zanieczyszczania powietrza.

## System energetyczny

Gmina Białe Błota zasilana jest trzy stacje: GPZ Osowa Góra, GPZ Przyłęki, GPZ Błonie tworząc sieć SN-15 kV. Główny Punkt Zasilania Energetycznego niskiego i wysokiego napięcia w miejscowości Lipniki, stacja średniego i wysokiego napięcia w miejscowości Przyłęki oraz linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV stanowią własność ENEA Operator Sp. z o. o.

Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne niskiego napięcia będące własnością PSE Operator Sp. z o. o. Istniejąca sieć energetyczna na terenie gminy jest systematycznie rozbudowywana o nowe stacje transformatorowe średniego oraz niskiego napięcia zasilające nowe osiedla mieszkalne m.in. we wsi Łochowo, Łochowice, Ciele i Zielonka. Istniejąca sieć naziemna jest modernizowana i przebudowywana na sieć kablową podziemną. Istniejąca rezerwa mocy w istniejących obiektach energetycznych na terenie gminy stwarza możliwości do dalszego rozwoju oraz tworzenia nowych inwestycji na terenach zurbanizowanych.

## Transport drogowy

Białe Błota położone są w centralnej części powiatu bydgoskiego, 3 km od granicy Bydgoszczy. Głównymi szlakami transportowymi są drogi krajowe nr 5 i 10 oraz droga wojewódzka nr 223. Gmina posiada charakterystyczny układ drogowy składający się z dróg krajowych 5, 10 oraz 25 wraz z węzłami Białe Błota i Stryszek. Wszystkie trzy drogi krajowe tworzą swoją budową obwodnicę miasta Bydgoszcz, która przechodzi przez obszar gminy. Na skrzyżowaniu dróg nr 10, 5, 25 powstał węzeł drogowy Stryszek, podobny powstaje na skrzyżowaniu dróg 5 i 10

## Odnawialne źródła energii

Według danych z inwentaryzacji na stan 31 grudnia 2013 r. (dane uzyskane na podstawie pism i ankietyzacji oraz z Urzędu Gminy), udział energii OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej wynosiło około 0,2 % tj. 542,81 MWh. Energia OZE wytwarzana była:

- przez elektrownie wodne w Lisim Ogonie i Łochowie – około 269,1 MWh,
- w procesie spalania biomasy w kotłach – około 273,00 MWh.

W roku objętym inwentaryzacją (roku bazowym 2013 r.), na terenie gminy Białe Błota znajdowały się dwie elektrownie wodne. Jedna w miejscowości Lisi Ogon o mocy 22 kW i jedna w miejscowości Łochowo o mocy 22 kW. Obie elektrownie eksploatowane były i są przez Firmę MEWAT Sp. z o. o. z siedzibą w Bydgoszczy. Elektrownie wodne w Lisim Ogonie i Łochowie zostały wybudowane i oddane do eksploatacji w sierpniu 1991 r..



W 2014 roku firma MEWAT Sp. z o. o. rozpoczęła prace związane z odbudową obu elektrowni wodnych, których żywotność została określona do końca 2014 r. W 2015 roku zakończyły się prace budowlane – elektrownie pracują od czerwca 2015 r. Obecnie każda elektrownia posiada moc 75 kW.

Dla pozostałych instalacji OZE tj. instalacji fotowoltaicznych, solarnych, pomp ciepła itp. nie udało uzyskać się żadnych danych zarówno z ankiet jak i firm zajmujących się dystrybucją energii na terenie gminy.

### **Uzasadnienie wyboru roku bazowego**

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych niż 2006-2010, co wynika z archiwizacji danych prowadzonych głównie przez jednostki w sektorze publicznym. Podobnie społeczeństwo również nie gromadzi danych o zużyciu energii, ciepła czy opału.

Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużycia w poszczególnych latach niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat. W związku z tym dla Gminy Białe Błota, jako rok bazowy przyjęto rok 2013, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.

### **Identyfikacja problemów emisji substancji do powietrza z terenu gminy Białe Błota**

Na stan zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Białe Błota mają wpływ następujące czynniki:

- na terenie gminy brak jest ogólnomiejskiego systemu ogrzewania, a liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest niewielka,
- pomimo postępującej gazyfikacji gminy w dalszym ciągu wiele domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego, tylko około 40 % ogólnego zużycia gazu wykorzystywane jest do ogrzewania pomieszczeń,
- brak dokładnych danych odnośnie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii przez osoby indywidualne.

### **Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla**

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

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Białe Błota. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.
2. Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
  - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
  - energii paliw (transport),
  - energii elektrycznej,
  - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
3. Do określenia wielkości emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na dwutlenek węgla CO<sub>2</sub> przyjęto wskaźniki wynikające z rzeczywistych danych wynikających z przeprowadzonej inwentaryzacji oraz wskaźników publikowanych w danych statystycznych i literaturze fachowej.

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2013 r. (rok bazowy) w zakresie:

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



Ze względu na to, że na terenie gminy Białe Błota nie są składowane odpady w bilansie nie uwzględniono emisji z tego sektora (emisja CO<sub>2</sub> = 0).

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest z aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy danych.

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy. Całkowita emisja zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jej udziału w całkowitej emisji z terenu gminy.

Lp.	Rodzaj	Rok 2013
1	2	3
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy</b>		
1	Całkowita emisja na terenie gminy, w tym	154905 Mg
1.1	Emisja – grupa samorząd	10548,26 Mg
1.2	Emisja – grupa społeczeństwo	144356,74 Mg
<b>Udział emisji samorządu w całkowitej emisji CO<sub>2</sub></b>		
1	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	6,8 %

### Określenie celu strategicznego

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w gminie Białe Błota,
  - zapotrzebowanie gminy Białe Błota na energię finalną,
  - zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,
- został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

#### **Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Białe Błota.**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

**Cel szczegółowy I** – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

**Cel szczegółowy II** - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Dla docelowego roku realizacji (2020), Planu przewiduje się następujące wskaźniki:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego (2013) o 6981Mg CO<sub>2</sub>, tj. – 4,51 %,
- zakładane zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (2013) o 12497 MWh, tj. – 3,37 %,
- zwiększenie udziału wytworzonej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych: 8081 MWh, tj. 2,2 %

W celu osiągnięcia tego poziomu zaplanowano na lata 2015-2020 następujące działania inwestycyjne:

- sektor publiczny:
  - montaż instalacji OZE (paneli fotowoltaicznych i solarnych w) w budynkach publicznych - Zespół Szkół w Łochowie, Publiczne Gimnazjum w Białych Błotach, Szkoła Podstawowa w Białych Błotach, Urząd Gminy w Białych Błotach,
  - termomodernizacja (ocieplenie, wymiana okien) w części budynków Zespołu Szkół w Łochowie i budynkach Urzędu Gminy, stara szkoła podstawowa w m-sc Ciele, Środowiskowy Dom Samopomocy i Świetlica Socjoterapeutyczna "Małgosia" w Cielu, Szkoła Podstawowa w Przyłękach,
  - modernizacja źródeł ciepła w budynkach Urzędu Gminy,





- montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach Szkoły Podstawowej w Białych Błotach i budynkach Urzędu Gminy,
- Modernizacja oświetlenia ulicznego (oprawy typu LED).
- modernizacja dróg,
- modernizacja pojazdów należących do gminy (montaż instalacji LPG),
- sektor społeczeństwo:
  - montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych,
  - montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych,
  - wymiana źródeł światła na energooszczędne,
  - wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe
  - wymiana kotłów węglowych kotły węglowe retortowe,
  - wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę,
  - termomodernizacja (ocieplenie, wymianę okien) budynków mieszkalnych społeczeństwa,
  - montaż pomp ciepła, jako układów wspomagających ogrzewanie budynków
  - termomodernizacja (ocieplenie, wymianę okien) w budynkach usługowych,
  - modernizacja źródeł ciepła w budynkach usługowych,
  - montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych,
  - modernizacja pojazdów należących do społeczeństwa (montaż instalacji LPG).

Ponadto zakłada się następujące działania:

- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Gminy obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE,
- szkolenia propagujące stosowanie OZE,
- zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO<sub>2</sub>.

### **Monitoring efektów działań**

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub>, uzyskany w poszczególnych latach,
- zwiększenie udziału wytworzonej energii z odnawialnych źródeł energii, uzyskany w poszczególnych latach
- zmniejszenie zużycia energii finalnej, uzyskany w poszczególnych latach.

Powyższe wskaźniki będą określane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> następujących danych w poszczególnych latach objętych „Planem”:

- obszar działalności samorządowej:
  - zużycie paliw kopalnych,
  - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
  - zużycie paliw na potrzeby transportu,
  - zużycie energii elektrycznej,
- obszar społeczeństwa:
  - zużycie paliw kopalnych,
  - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
  - zużycie paliw na potrzeby transportu,
  - zużycie energii elektrycznej.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych działań w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Białe Błota jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i cieplnej,

ale także:



- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowy wysokosprawnych źródeł ciepła lub budowa kotłowni lokalnych wyposażonych w węzły cieplne,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym „Planie”.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla gminy Białe Błota.

### **Źródła finansowania**

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota jest zgodny z wieloletnią prognozą finansową.

**Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse gminy Białe Błota i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020.**

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek miejskich jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Realizacja działań wynikających z „Planu” na terenie gminy Białe Błota jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie gminy Białe Błota.



## Spis zawartości

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>12</b>
<b>2. PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA .....</b>	<b>13</b>
<b>3. ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>13</b>
<b>4. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE, CELE I ZOBOWIĄZANIA .....</b>	<b>14</b>
<b>5. ZGODNOŚĆ ZAPISÓW „PLANU” Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE KRAJOWYM, REGIONALNYM ORAZ LOKALNYM .....</b>	<b>15</b>
5.1. ORGANIZACJA I FINANSOWANIE .....	19
5.2. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH .....	20
<b>6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE, Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO .....</b>	<b>22</b>
6.1. IDENTYFIKACJA OBSZARU .....	22
6.2. POŁOŻENIE .....	22
6.3. PRZYRODA I FORMY JEJ OCHRONY NA TERENIE GMINY BIAŁE BŁOTA .....	23
6.4. UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE .....	28
6.5. POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” .....	29
6.6. LUDNOŚĆ .....	29
6.7. UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE .....	31
<b>7. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY BIAŁE BŁOTA .....</b>	<b>35</b>
7.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	35
7.1.1. Charakterystyka systemu ciepłowniczego .....	35
7.1.2. Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła .....	35
7.2. SYSTEM GAZOWNICZY .....	36
7.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego .....	36
7.2.2. Zużycie i odbiorcy gazu .....	37
7.2.3. Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy .....	37
7.3. SYSTEM ENERGETYCZNY .....	38
7.3.1. Charakterystyka systemu energetycznego .....	38
7.3.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej .....	38
7.3.3. Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej .....	38
7.3.4. Oświetlenie ulic .....	40
7.4. TRANSPORT NA TERENIE GMINY .....	40
7.5. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN OBECNY .....	40
7.6. MIKROINSTALACJE .....	45
7.7. ZASTOSOWANIE KOGENERACJI .....	47
<b>8. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW ZWIĄZANYCH Z EMISJĄ SUBSTANCJI DO POWIETRZA Z TERENU GMINY BIAŁE BŁOTA .....</b>	<b>48</b>
<b>9. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY BIAŁE BŁOTA .....</b>	<b>49</b>
9.1. ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO <sub>2</sub> .....	49
9.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO <sub>2</sub> .....	49
9.2.1. Podstawowe założenia przyjęte w „Planie” .....	49
9.2.2. Uzasadnienie wyboru roku bazowego .....	50
9.2.3. Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji .....	51



9.2.4. Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej.....	52
9.2.5. Unikanie podwójnego liczenia emisji .....	53
9.2.6. Współpraca z interesariuszami.....	53
<b>10. WYNIKI OBLICZEŃ.....</b>	<b>56</b>
10.1. EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ .....	56
10.1.1. Budynek .....	57
10.1.2. Pojazdy.....	57
10.1.3. Oświetlenie publiczne .....	57
10.1.4. Gospodarka wodno-ściekowa.....	57
10.1.5. Gospodarka odpadami .....	57
10.2. EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA.....	58
10.2.1. Mieszkalnictwo.....	58
10.2.2. Handel, usługi i przemysł.....	59
10.2.3. Transport .....	59
10.2.4. Gospodarka odpadami .....	59
10.3. EMISJA OGÓLEM Z TERENU GMINY BIAŁE BŁOTA .....	59
<b>11. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI .....</b>	<b>60</b>
11.1. DŁUGOTERMINOWY CEL STRATEGICZNY ORAZ CELE SZCZEGÓŁOWE REALIZACJI PROGRAMU .....	60
11.2. CELE SZCZEGÓŁOWE „PLANU” DO ROKU 2020 .....	61
11.3. KIERUNKI „PLANU” DO ROKU 2020 .....	61
11.4. CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ „PLANU” – ANALIZA SWOT .....	61
<b>12. OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ .....</b>	<b>62</b>
12.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	62
12.2. OSZCZĘDNOŚCI EKSPLOATACYJNE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI „PLANU” .....	64
12.3. EFEKT SPODZIEWANY W ROKU 2020 .....	67
12.4. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDRÓŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ .....	67
<b>13. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE „PLANEM” .....</b>	<b>73</b>
13.1. MONITORING I WSKAŹNIKI .....	73
13.2. PROCEDURA WERYFIKACJI WDRAŻANIA „PLANU” .....	73
13.3. EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDRÓŻENIA „PLANU” .....	79
13.4. GŁÓWNE FUNKCJE ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ .....	81
<b>14. WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY BIAŁE BŁOTA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI .....</b>	<b>81</b>
<b>15. ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 46, 47 I 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>82</b>
<b>16. NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT.....</b>	<b>85</b>



## Część opisowa

### 1. Wstęp

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Pierwszym celem polityki publicznej w scenariuszu niskoemisyjnej modernizacji jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych i finansowych, mogących zablokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Stan środowiska naturalnego jest uzależniony od procesu spalania paliw na cele grzewcze w budynkach indywidualnych oraz użyteczności publicznej (gminnych). Spalanie to powoduje emisję substancji do powietrza (pyłowo-gazowych). Skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania tej emisji wymaga przeprowadzenia inwestycji, których celem jest zmniejszenie zużycia energii oraz zastępowanie obecnie wytwarzanej energii ze spalania paliw kopalnych na rzecz produkowanej energii ze źródeł odnawialnych (OZE).

Niestety często zdarza się, że koszty tego rodzaju przedsięwzięć są zbyt wysokie w stosunku do możliwości podmiotu wdrażającego. Obecnie w Polsce wprowadza się szereg narzędzi preferencyjnego wsparcia finansowego przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w tym ochrony atmosfery. Najczęściej narzędzia te są dostępne dla podmiotów komercyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i innych podmiotów instytucjonalnych. Tymczasem wiadomym jest, że problemy związane ze złą jakością powietrza są w znacznej mierze wynikiem spalania paliw na cele grzewcze w indywidualnych kotłowniach zainstalowanych w budynkach mieszkalnych.

W przypadku budynków indywidualnych brak jest prawnych normatyw, których egzekwowanie pozwalałoby kontrolować poziom emisji (inaczej niż w przypadku dużych zakładów produkcyjnych). Samorządy i przedsiębiorstwa dokonują działań mających na celu ograniczenie zużycia energii, natomiast niska emisja „mieszkaniowa” pozostaje kwestią otwartą. Pomocne zatem byłoby wprowadzenie narzędzi „pośredniego” stymulowania postaw proekologicznych dla prywatnych właścicieli budynków mieszkalnych. Zachęty mające na celu zmniejszanie zaangażowania środków własnych, dają lepsze rezultaty niż wprowadzenie sankcji administracyjnych.

Koniecznym jest wypracowanie dokumentów przyjmowanych uchwałą rady gminy lub powiatu, które będą między innymi:

- gromadzić dane w odniesieniu do osób chętnych do podjęcia działania inwestycyjnego w zakresie ograniczenia zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej,
- analizowały dostępne kierunki działania w obszarze techniczno-technologicznym,
- wskazywały parametry ekonomiczne związane z realizacją przedsięwzięcia - zalicza się tu wartość nakładów inwestycyjnych, źródła finansowania, oszczędności w kosztach ogrzewania itp.,
- opisywały spodziewane efekty energetyczne i ekologiczne,
- dostarczały narzędzi monitoringu kluczowego społecznie, parametru jakim jest efekt ekologiczny.

Patrząc na doświadczenia różnych jednostek samorządu terytorialnego można stwierdzić, iż realizacja programu ograniczenia niskiej emisji wydatnie przyczynia się do poprawy stanu środowiska. Wprowadzenie programów umożliwiających skorzystanie z różnego rodzaju dofinansowań, stymuluje zmianę nośnika energii finalnej dla ogrzania budynków, z paliwa stałego (węgla kamiennego) na inne, bardziej przyjazne środowisku rodzaje paliw jak gaz ziemny, olej opałowy, biomasa, ekogroszek czy też OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Dodatkowo umożliwia zracjonalizowanie zużycia energii poprzez wymianę niskosprawnych kotłów i pieców na jednostki o wyższej efektywności, a także na instalację odnawialnych źródeł energii jako układów wspomagających wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Wszystko to przyczynia się do redukcji emisji substancji szkodliwych dla środowiska, takich jak: dwutlenek siarki, tlenek węgla, tlenki azotu, pyły, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, benzo(a)piren, dioksyny i furany oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy, ketony, metale ciężkie.



Ważnym aspektem opracowywanych programów jest wymuszenie zmiany zachowań wśród mieszkańców, polegające między innymi na braku spalania szczególnie w okresie zimowym w paleniskach domowych odpadów komunalnych, które powinny być unieszkodliwiane przez składowanie lub poddanie procesowi utylizacji biologicznej, które jest przyczyną trudnej do oszacowania emisji najbardziej niebezpiecznych związków do atmosfery.

## 2. Podstawa prawna i formalna opracowania

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

Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Białe Błota 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.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015 – 2020” (dalej: „Plan” lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr 13/09/2014 z dnia 26.08.2014 r. zawartej pomiędzy Gminą Białe Błota z siedzibą ul. Szubińska 7, 86-005 Białe Błota, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Unii Lubelskiej 4c, 85-059 Bydgoszcz.

## 3. Zakres opracowania

Wg „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej wygląda następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych
  - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Struktura „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015 – 2020” jest zgodna z ww. zaleceniami. W „Planie” wyszczególniono:

- w rozdziale 6 charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz w rozdziale 3 obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, te informacje umożliwią identyfikację gminy Białe Błota oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- rozdziały 4 i 5, zawierają analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie gminy,
- rozdział 6 zawiera metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,



- rozdział 7 przedstawia wyniki obliczeń emisji w tonach ekwiwalentu, CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>) dla poszczególnych obszarów,
- rozdziały 8 i 9 to identyfikacja celów „Planu”, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocena ekonomiczna wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- rozdziały od 10 do 12, dotyczą kwestii zarządzania „Planem”, organizacji procesu jego realizacji oraz współpracy władz samorządowych z sąsiednimi gminami.

W dokumencie zawarto również (w rozdziale 12) odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 46, 47 i 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjne,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to localsustainableenergy).

#### 4. Cele strategiczne i szczegółowe, cele i zobowiązania

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych, zmniejszeniem zużycia energii oraz wykorzystania energii z OZE, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO<sub>2</sub>) na terenie gminy Białe Błota. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Białe Błota i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w gminie Białe Błota,
- zapotrzebowanie gminy Białe Błota na energię pierwotną,
- zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

##### **Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Białe Błota.**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

**Cel szczegółowy I** – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

**Cel szczegółowy II** - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w „Planie” należą:

- systematyczna poprawa, jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcja zużycia energii finalnej,

a także:

- poprawa, jakości powietrza, poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,



- rozwój planowania energetycznego w gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy Białe Błota, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba, o jakość środowiska na swoim terenie - „wzorcową rolę sektora publicznego”,
- rozwój wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zlokalizowanych na terenie gminy,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015 – 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

## Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela nr 5-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

L.p.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+		X	
6	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020		X	
7	Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018		X	
8	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bydgoskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 - 2019		X	
9	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Bydgoskiego 2008 – 2015		X	
10	Strategia Rozwoju Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego		X	
11	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Białe Błota” uchwałą nr XLVI/504/2010 z dnia 28.05.2010 r.			X
12	Strategia Rozwoju gminy Białe Błota na lata 2013- 2025			X
13	Program Ochrony Środowiska dla gminy Białe Błota na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015 wraz Planem gospodarki odpadami dla gminy Białe Błota na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015			X
14	Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Białe Błota w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe			X
15	Lokalna Strategia Rozwoju Stowarzyszenia Lokalna Grupa Działania „TRZY DOLINY” dla obszaru gmin: Białe Błota, Dobrcz, Koronowo, Osielsko, Nowa Wieś Wielka, Sicienko, Solec Kujawski na lata 2009-2015			X





## Omówienie zapisów wybranych, najistotniejszych dokumentów regionalnych i lokalnych

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015 – 2020” wykazuje w swych zapisach zgodność z m.in. poniższymi dokumentami na poziomie regionalnym.

**Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+** to jeden z najważniejszych dokumentów przygotowanych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania na rzecz zaspokajania potrzeb mieszkańców regionu, stałego podnoszenia jakości życia i trzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju. Strategia obrazuje m.in.:

Cel strategiczny: Sprawne zarządzanie zwiększenia efektywności energetycznej i pozyskania energii z niskoemisyjnych źródeł – szczególnie istotne są tu kwestie rozwoju energooszczędnego budownictwa oraz spełnianie minimalnych wymogów takich jak: efektywność energetyczna i oszczędność energii, zwłaszcza w odniesieniu do wszelkich projektów infrastrukturalnych gdzie przewidziana jest budowa i modernizacja budynków oraz zapewnienie realnych mechanizmów preferencji dla projektów, maksymalizując oszczędność energii i efektywność energetyczną, co pobudza rozwój sektora budowlanego, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, zmniejsza emisję gazów cieplarnianych poprzez odzwierciedlenie w kryteriach wyboru projektów, upowszechniania nowych rozwiązań z zakresu budownictwa, architektury i urbanistyki - wskazuje się tu szczególnie na stosowanie nowoczesnych technologii budownictwa pasywnego, termomodernizacji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Kierunki działań to m.in.

- Poprawa efektywności energetycznej
- Propagowanie zrównoważonego „zielonego” budownictwa
- Wspieranie rozwoju sieci gazowych istotnych dla zaopatrzenia województwa

Zagadnienia dotyczące odnawialnych źródeł energii zostały ujęte w „Strategii” w aspektach:

- możliwości wykorzystania potencjału województwa, czyli dobrych warunków do rozwoju odnawialnych źródeł energii (zwłaszcza możliwość uprawy roślin energetycznych, wykorzystanie potencjału wód),
- zarządzania rozwojem, którego elementem jest racjonalne zarządzanie przestrzenią zgodnie z szeroko pojętą ideą ładu przestrzennego i wspierania rozwoju OZE dostosowanych do walorów środowiskowych,
- kompleksowego zagospodarowania doliny Wisły, które dostarczy również korzyści o charakterze energetycznym (wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych),
- rozwoju innowacyjnej gospodarki województwa oraz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwoju przedsiębiorczości związanej z sektorem odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w dziedzinie biomasy (klastrowanie łańcucha produkcyjnego – produkcja biomasy, jej przystosowanie do celów energetycznych, handel paliwem i systemami grzewczymi, serwis urządzeń grzewczych).

Ustalenia dotyczące OZE zostały zawarte w ramach następujących celów strategicznych:

- gospodarka i miejsca pracy,
- nowoczesny sektor rolno-spożywczy,
- bezpieczeństwo,
- sprawne zarządzanie.

**Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018** Dokument stanowi załącznik do Uchwały Nr XVI/299/11 Sejmiku Województwa Kujawsko- Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2011 r.

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

cel ekologiczny 1: *Poprawa jakości środowiska:*

- priorytet: poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu tj. zachowanie jakości powietrza wraz ze standardami emisyjnymi poprzez: utrzymywanie emisji substancji do powietrza atmosferycznego poniżej poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, zachowanie emisji co najmniej na poziomach dopuszczalnych, poziomów docelowych, zmniejszanie emisji co najmniej do poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych na terenach, gdzie one nie są dotrzymane, dążenie do zachowania poziomu celu długoterminowego, oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu,



kierunki działań do 2014 r.:

- ograniczenie – docelowo eliminacja niskiej emisji ze źródeł komunalnych w miastach/gminach i terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej poprzez: sukcesywną budowę sieci gazowej, zastępowanie paliw wysokoemisyjnych paliwami ekologicznymi (paliwami niskoemisyjnymi) energią ze źródeł zbiorczych lub energią ze źródeł odnawialnych oraz promocję budownictwa energooszczędnego,

cel ekologiczny 2: *Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii:*

- priorytet: *Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość:*

kierunki działań do 2014 r.:

- wspieranie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia wody i podniesienia efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej,
- wspieranie projektowania i realizacji energooszczędnego budownictwa,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłce,
- priorytet: *Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych* - jednym z priorytetów polityki energetycznej państwa jest rozwój energetyki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Należy dążyć do jak największego wykorzystania OZE w codziennym życiu przy jednoczesnym poszanowaniu elementów środowiska geograficznego.

kierunki działań do 2014 r.:

- sporządzenie analizy dotyczącej wyznaczenia terenów dla lokalizacji elektrowni wiatrowych, w tym szczególnie parków wiatrowych oraz innych instalacji OZE, lokalizowanie elektrowni wiatrowych na terenach nie kolidujących z obszarami chronionymi, obszarami o walorach kulturowych i przyrodniczych, w tym szlakami wędrówek ptaków, budynkami mieszkalnymi, budynkami mieszkalnymi w zabudowie zagrodowej z zachowaniem i poszanowaniem ładu przestrzennego województwa,
- wspieranie i aktywizacja samorządów gminnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów dla zwiększenia ilości energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych,
- wspieranie wykorzystania wód termalnych jako ekologicznego źródła ciepła, realizacja przedsięwzięć z zakresu małej retencji (hydroelektrownie) z zachowaniem drożności korytarzy ekologicznych.

### **Program Ochrony Środowiska dla powiatu bydgoskiego na lata 2010 – 2014 z perspektywą do roku 2017**

Na podstawie oceny aktualnego stanu środowiska na obszarze powiatu i identyfikacji najważniejszych problemów ekologicznych sformułowano m.in. priorytet: *Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza atmosferycznego*. PGN dla gminy Białe Błota jest spójny z celami Programu m.in. *Wykorzystanie energii z OZE*, który realizowany ma być poprzez:

- wspieranie budowy nowych instalacji OZE, zapewniających udział biokomponentów w rynku paliw ciekłych,
- sporządzenie analizy dotyczącej wyznaczenia terenów dla lokalizacji instalacji OZE,
- intensyfikacja wykorzystania mechanizmów wsparcia rozwoju OZE z prowadzeniem działań edukacyjnych oraz popularyzacyjnych,
- wykorzystanie biomasy i biogazu, wodnej, słonecznej, ciepła ziemi, – wspieranie i aktywizacja samorządów gminnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów dla zwiększenia ilości energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych.



Celami średniookresowymi wymienionymi w Planie są:

- spełnienie wymagań prawnych i standardów emisyjnych w zakresie jakości powietrza,
- spełnienie standardów emisyjnych z instalacji,
- zapobiegania niszczeniu warstwy ozonowej, –
- redukcji emisja gazów cieplarnianych zgodnie z ustaleniami zewnętrznymi.

### **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Bydgoskiego 2008 – 2015**

Celem strategicznym nakreślonym w dokumencie jest: *Rozwój przedsiębiorczości i infrastruktury zapewniający wysoką jakość życia mieszkańców powiatu*. Założenia PGN wpisują się w cele i zadania Strategii Rozwoju Powiatu Bydgoskiego w zakresie rozwoju nieszkodliwego dla środowiska przemysłu, w tym:

- opracowana i wdrożona polityka w zakresie wykorzystania czystych źródeł energii,
- energia wytwarzana przez elektrownie wiatrowe, wodne i słoneczne.

oraz w zakresie dążenia do rozwiniętej edukacji ekologicznej społeczności powiatu (ogólnie dostępna edukacja ekologiczna, ścieżki edukacyjne, rozwinięta ekologiczna turystyka)

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

PGN dla gminy Białe Błota odnosi się w swych zapisach do 2.A.1 OŚ PRIORYTETOWA 3 EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I GOSPODARKA NISKOEMISYJNA W REGIONIE

Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

4.1a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

4.2b. Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

4.3c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym

4.5e. 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.

**Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego – utworzonego Uchwałą NR 15 /463 /14 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 8 kwietnia 2014 r.**

w sprawie wyznaczenia obszaru realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Bydgoszczy, Torunia i obszaru powiązanego z nimi funkcjonalnie. Członkami związku ZIT w województwie kujawsko-pomorskim są: Bydgoszcz i Toruń, wszystkie gminy z powiatów bydgoskiego (w tym gmina Białe Błota) i toruńskiego oraz z sąsiednich powiatów gminy Łabiszyn, Nakło n. Notecią, Szubin i Kowalewo Pomorskie, a także powiaty bydgoski i toruński. Priorytetami Inwestycyjnymi wybranymi do realizacji w ramach narzędzia ZIT w ramach Celu Strategicznego: Efektywność transportowa i energetyczna oraz zintegrowane strategie niskoemisyjne dla BTOF jest:

- „Interwencja w ramach PI 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym”. Wymiar terytorialny interwencji ma szczególne znaczenie dla planowanych przedsięwzięć z zakresu zwalczania niskiej emisji oraz dla kompleksowych programów termomodernizacji obiektów publicznych wykorzystujących efekty skali.
- „Interwencja w ramach PI 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu”. Interwencja w ramach PI 4.5 w wymiarze terytorialnym znacząco zwiększy jego oddziaływanie poprzez realizację wyłącznie kompleksowych projektów wspierających transport publiczny ponad granicami administracyjnymi w ścisłym powiązaniu z projektami komplementarnymi finansowanymi z POIiŚ.

Gmina Białe Błota dzięki opracowaniu „Planu” będzie mogła ubiegać się o środki unijne z m.in. z ww. źródeł na cele szczegółowe rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.



„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Białe Błota” przyjętuchwałą nr XVIII/199/2008 z dnia 28.03.2008 r. podejmuje również tematykę zapotrzebowania energetycznego (konieczności rozbudowy sieci elektroenergetycznej i gazowej) na terenie gminy oraz głównych problemów ochrony środowiska w tym emisji zwłaszcza z palenisk indywidualnych oraz transportu.

**Strategia Rozwoju gminy Białe Błota na lata 2013-2025** jest dokumentem planistycznym wskazującym główne cele dalszego rozwoju gminy do roku 2025 i określającym sposób osiągnięcia tych celów. To dokument kierunkowy, mapa drogowa, która jest podstawą do podejmowania skoordynowanych działań przez wszystkich partnerów społecznych gminy. Do celów strategicznych należy również dbanie o wysoką jakość środowiska naturalnego oraz zwieszony dostęp do sieci gazowej, co czyni dokument spójny z założeniami „Planu”. „Strategia...” zakłada m.in. rozbudowę sieci wodociągowej i gazowej do roku 2016.

#### **Program Ochrony Środowiska dla gminy Białe Błota na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015**

W rozdziale 4.4.2 porusza tematykę zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego oraz problemu niskiej emisji. Do celów wymienionych w niniejszej dokumentacji należą m.in.:

- likwidacja głównych źródeł emisji niezorganizowanej przede wszystkim na obszarze Starego Miasta, ale również na obszarach powstających nowych osiedli domów jednorodzinnych,
- objęcie gminy maksymalnym zasięgiem sieci gazowniczej, co pozwoli na przejście z tradycyjnych źródeł ogrzewania jak: węgiel, miał na gaz ziemny.

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota.** Dokument w swej treści analizuje sytuację energetyczną gminy Białe Błota w zakresie zaopatrzenia w media energetyczne, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz możliwości rozwoju w tym zakresie.

**Lokalna Strategia Rozwoju Stowarzyszenia Lokalna Grupa Działania „TRZY DOLINY” dla obszaru gmin: Białe Błota, Dobrcz, Koronowo, Osielsko, Nowa Wieś Wielka, Sicienko, Solec Kujawski na lata 2009-2015** jest dokumentem planistycznym wskazującym główne cele rozwoju gmin wchodzących w skład LGD. To dokument kierunkowy, który jest podstawą do podejmowania skoordynowanych działań przez wszystkich partnerów społecznych LGD. Do celów strategicznych należy m.in. dbanie o wysoką jakość środowiska naturalnego: CEL OGÓLNY 3 Zachowanie, rozwój i promocja zasobów naturalnych, dziedzictwa historyczno-kulturowego oraz tożsamości lokalnej; 3.2. Gospodarcze wykorzystanie zasobów naturalnych. Wśród rodzajów operacji wymienione zostało działanie komplementarne z działaniem PROW: „Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej” – odnawialne źródła energii, co czyni dokument spójny z założeniami „Planu”.

„Lokalna Strategia...” zakłada m.in. promowanie upraw ekologicznych, np. tzw. zdrowej żywności. Dodatkowo zakłada się, że więksi producenci rolni będą mogli wdrażać rozwiązania proekologiczne, związane z produkcją i wykorzystaniem energii odnawialnej (np. biomasa). Preferowane będą działania związane z wykorzystaniem energii odnawialnej, wytwarzanej z lokalnych zasobów naturalnych.

## **5.1. Organizacja i finansowanie**

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

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

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

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy.



„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

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

Niniejszy „Plan” podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nieplanowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w „Planie”, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w „Planie”. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

## 5.2. Wykaz materiałów źródłowych

Przy sporządzeniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:

- ENEA S.A.,
- PSGaz Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku,
- Urząd Gminy Białe Błota,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Starostwo Powiatowe.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu projektu założeń przedstawiono w tabeli nr 5.2-1.

Tabela nr 5.2-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE
2	Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
6	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Białe Błota
7	Lokalna Strategia Rozwoju Stowarzyszenia Lokalna Grupa Działania „TRZY DOLINY” dla obszaru gmin: Białe Błota, Dobrcz, Koronowo, Osielsko, Nowa Wieś Wielka, Sicienko, Solec Kujawski na lata 2009-2015
8	Program Ochrony Środowiska dla gminy Białe Błota na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015
9	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
10	Strona internetowa Urzędu Gminy Białe Błota oraz Biuletyn Informacji Publicznej
11	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – plan modernizacji 2020+



Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar gminy Białe Błota. W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Bydgoszczy oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Białe Błota na lata 2015 – 2020”.

#### **Etapy uchwalania „Planu”**

- Gmina opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z „Planem”, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w mieście i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również prowadzone są konsultacje społeczne - „Plan” zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Dodatkowo realizowany jest cykl szkoleń dla pracownika/ów Urzędu Gminy oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.



## Ogólna charakterystyka obszaru objętego „Planem” i uwarunkowania związane, z jakością powietrza atmosferycznego

### 6.1. Identyfikacja obszaru

Białe Błota – gmina wiejska znajdująca się w centralnej części powiatu bydgoskiego.

Siedzibą gminy jest wieś Białe Błota, adres: ul. Szubińska 7, 86-005 Białe Błota; adres internetowy [http://www.bialeblota.pl/6-gmina\\_urzad\\_gminy.html](http://www.bialeblota.pl/6-gmina_urzad_gminy.html)

Organem uchwałodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym - Wójt.

### 6.2. Położenie

W odległości 3 km od granicy Bydgoszczy znajduje się stolica gminy, miejscowość Białe Błota. Gmina Białe Błota graniczy z gminami:

- od północy z Bydgoszczą (na prawach powiatu) i gminą Sicienko,
- od wschodu z gminą Nowa Wieś Wielka,
- od południa z gminą Łabiszyn i gminą Szubin,
- od zachodu z Nakłem n. Notecią.

Wschodnia i środkowa część gminy Białe Błota leży na skraju Puszczy Bydgoskiej. Przez jej teren przepływa rzeka Noteć, która łączy się z Kanałem Noteckim. Gmina dzieli się na sołectwa:

- Białe Błota,
- Łochowo,
- Murowaniec,
- Trzciniec,
- Kruszyn Krajeński,
- Lisi Ogon,
- Ciele,
- Łochowice,
- Prądko,
- Przyłęki,
- Zielonka.

Miejscowości nie sołectkie:

- Dębinek,
- Lipniki,
- Drzewce.

Przez gminę przebiegają drogi krajowe: 5, 10, 25 łączące Gdańsk – Wrocław oraz Szczecin – Toruń. Gminę przecinają dwie trasy kolejowe Chorzów Batory – Tczew oraz Bydgoszcz – Wągrowiec – Poznań.



Rysunek nr 6.2-1. Położenie gminy Białe Błota w powiecie bydgoskim

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Białe Błota

### 6.3. Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy Białe Błota

Do form ochrony przyrody zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy Białe Błota występują formy ochrony przyrody, ustanowione na podstawie ustawy o ochronie przyrody:

#### Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu Wydm Kotliny Toruńsko - Bydgoskiej został utworzony Rozporządzeniem nr Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 czerwca 1991 roku w sprawie utworzenia 22 obszarów krajobrazu chronionego w województwie bydgoskim. Obejmuje jedno z największych w Polsce pól wydmych pokrywające najwyższe (67,2 - 67,5 m npm) terasy Pradoliny Wisły. Składa się z dwóch podjednostek; części zachodniej i części wschodniej. Podobszar zachodni obejmuje podstawowy fragment Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej w granicach dawnego województwa bydgoskiego. Jego powierzchnia ogólna wynosi 246 km<sup>2</sup>, w tym lasy - 231,5 km<sup>2</sup>, wody (głównie





Jezioro Jezuickie) -1,5 km<sup>2</sup>, tereny pozostałe, przeważnie rolne - 13 km<sup>2</sup>. W granicach gminy Białe Błota znajduje się fragment ww. opisanej części otaczający miejscowość gminną na północny wschód od drogi krajowej Nr 10 Szczecin - Warszawa i zajmujący ok. jednej trzeciej powierzchni gminy. Dużą jego część stanowią tereny leśne obrębu Bartodzieje i zachodni skraj obrębu Bydgoszcz.

### Obszary Natura 2000

#### *PLH040029 Równina Szubińsko – Łabiszyńska*

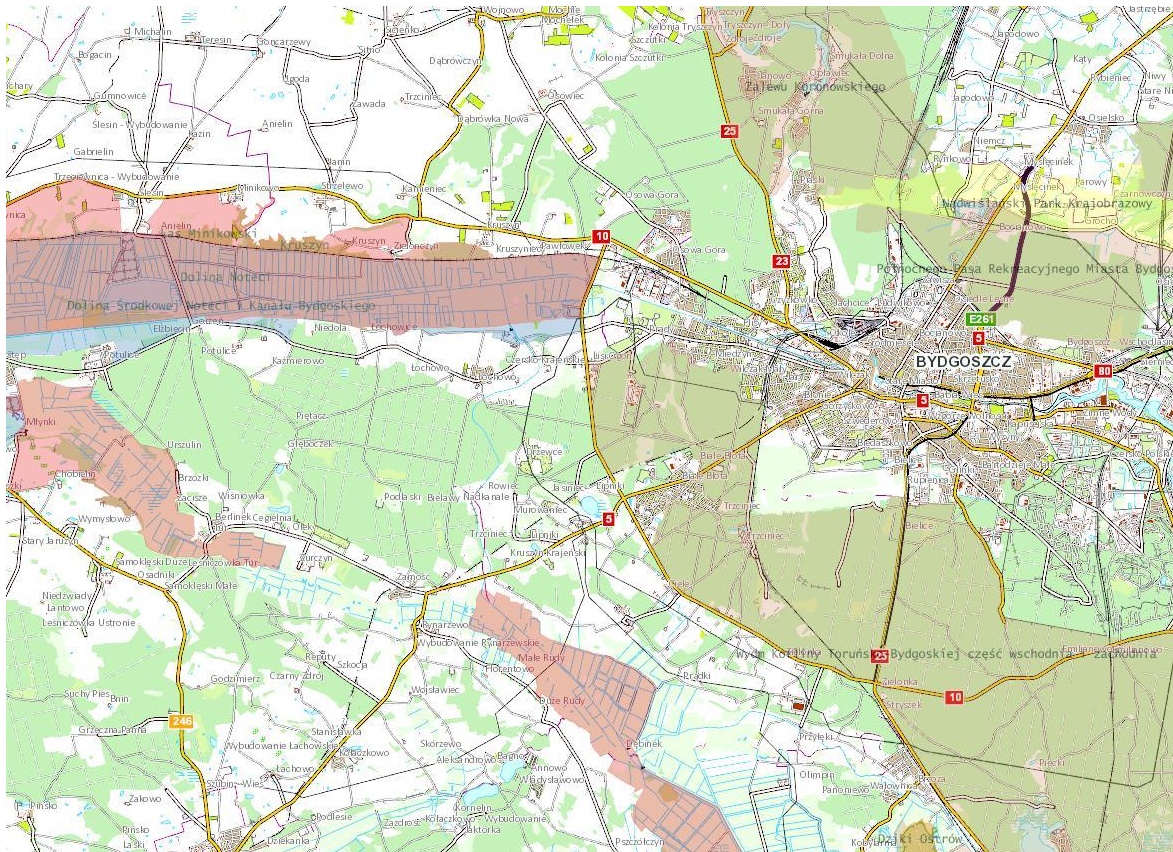
Obszar o powierzchni 2825,85 ha został utworzony w marcu 2011 roku. Równina obejmuje dno doliny ukształtowane przez Noteć. Na terenie doliny znajdują się gleby podlegające ochronie: torfy niskie oraz mursze. Teren jest zagospodarowany w układzie kompleksu łąk Nadnoteckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Większość łąk jest pod silnym wpływem obszarów zurbanizowanych. Na obszarach łąk trzęs licowych notuje się występowanie staroduba łąkowego. Na niewielkich wzniesieniach spotykane są grądy, w tym objęte ochroną rezerwatową drzewostan lipy szerokolistnej. W miejscach wyżej położonych znajdują się stanowiska roślinności kserotermicznej.

#### *PLH300004 Dolina Noteci*

Obszar o powierzchni 50531,99 został utworzony w lutym 2008 roku. Obszar obejmuje fragment doliny Noteci między miejscowością Wielen a Bydgoszczą. Obszar zajmują torfowiska niskie, fragmenty zalewowych łąk i trzcinowisk, z enklawami zakrzewień i zadrzewień. Zbocza doliny porastają murawy kserotermiczne. W okolicach Goraja, Pianówki, Góry oraz Ślesina występują kompleksy buczyn i dąbrów w tym siedlisk przyrodniczych: ciepłolubnej dąbrowy i mieszanych lasów zboczowych. Teren przecinają kanały i rowy melioracyjne. Znajduje się tu duża ilość starorzeczy i dolów potorfowych wypełnionych wodą. Miejscami występują rozległe płaty łągów. Łąki znajdujące się na obszarze ochronnym są intensywnie użytkowane.

#### *PLB300001 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego*

Obszar o powierzchni 32672,06 został utworzony w listopadzie 2004 roku. Obszar obejmuje pradolinę rzeczną o przebiegu równoleżnikowym. Obszar graniczy od północy z wysoczyzną Pojezierza Krajeńskiego - maksymalne deniwelacje pomiędzy dnem doliny a skrajem wysoczyzny dochodzą do 140 m. Od południa pradolina graniczy z piaszczystym Tarasem Szamocińskim, zajętym w znacznej mierze przez lasy, stykającym się z krawędzią Pojezierza Chodzieskiego. Znaczne części pradoliny zostały poddane zabiegom melioracji i prowadzi się na nich gospodarkę łąkową. W kilku miejscach pradoliny założono stawy rybne, na których prowadzona jest intensywna hodowla ryb – stawy Antoniny, Smogulec, Ostrówek, Występ i Ślesin. Zachodnia część pradoliny, objęta przez obszar, jest obecnie doliną Noteci. Część wschodnia jest doliną żeglownego Kanału Bydgoskiego, wybudowanego w końcu XVIII w., łączącego dorzecza Odry i Wisły.



Rysunek nr 6.3-1 Formy ochrony przyrody w otoczeniu gminy Białe Błota Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/>

### Rezerваты

Najbliżej zlokalizowane formy ochrony przyrody:

- Rezerwat Dziki Ostrów – w odległości około 1,63 km,
- Rezerwat Kruszyn – w odległości około 1,60 km,
- Rezerwat Las Minikowski – w odległości około 3,29 km,
- Rezerwat Łąki Ślesińskie – w odległości około 4,48 km,
- Rezerwat Ostrów koło Pszczółczyna – w odległości około 1,04 km.

### Pomniki przyrody

W tabeli poniżej zestawiono pomniki przyrody zlokalizowane na terenie gminy Białe Błota.

Tabela 6.3-1 Lista pomników przyrody w gminie Białe Błota

Lp.	Numer w rejestrze Woj. Kon. Przyrody	Miejscowość Nr działki	Pomnik przyrody	Obwód w pierśnicy (cm)
1	2	3	4	5
1	878	Ciele	dąb szypułkowy	347
			robinia grochodrzew	268
2	2	Ciele	lipa drobnolistna	397
3	879	Ciele	dąb szypułkowy	303
4	3	Lisi Ogon	2 dęby szypułkowe	360 i 250
5	4	Lisi Ogon – park wiejski	6 wiązów szypułkowych	367, 335, 319, 315, 280 i 280
6	5	Łochowo, posesja nr 34	dąb szypułkowy	330
7	6	Łochowo, przy drodze Łochowice-Łochowo	2 lipy drobnolistne	465 i 290



Tabela 6.3-1 Lista pomników przyrody w gminie Białe Błota

Lp.	Numer w rejestrze Woj. Kon. Przyrody	Miejscowość Nr działki	Pomnik przyrody	Obwód w pierśnicy (cm)
1	2	3	4	5
8	9	Łochowo, ul. Leszczynowa 2	wierzba biała	455
			2 wiazy szypułkowe	300 i 290
9	7	Łochowo, ul. Niedźwiedzia 4	dąb szypułkowy	310
10	8	Łochowo, ul. Leszczynowa 13 Skarpa Kanału Górnoteckiego	głóg jednoszyjkowy	krzew o obwodzie 305 cm na wysokości 40 cm
11	12	Łochowo – przy śluzie	dąb szypułkowy	295
12	10	Łochowo – cmentarz	6 dębów szypułkowych	296, 290, 285, 275, 258 i 245
13	11	Lisi Ogon – przy śluzie	3 wiazy szypułkowe	332, 285 i 265
			topola czarna	422
14	13	Prądky dz. 41	dąb szypułkowy	428
15	14	Przyłęki dz. 90/2	dąb szypułkowy	365
16	15	Jasiniec – Białe Błota dz. 159/2	lipa drobnolistna	420
17	16	Leśnictwo Białe Błota oddział 240s dz. Nr 159/1	dąb szypułkowy „Dąb Napoleona”	670
18	19	Lipniki dz. 151/1	dąb szypułkowy	476
19	18	Jasiniec – Białe Błota Leśnictwo Lipniki oddz. 240r.	kasztanowiec zwyczajny	355
			lipa drobnolistna	292
20	17	Leśnictwo Łochowo oddz. 63a	dąb szypułkowy	395
21	766	Leśnictwo Zielonka oddz. 126d, obręb Bartodzieje koło miejscowości Stryszek	stanowisko kartowatej wisiarki	o powierzchni 100 m <sup>2</sup>
22		Gmina Białe Błota	dąb szypułkowy	320

### Użytki ekologiczne

Na podstawie Rozporządzenia nr 1/2004 Wojewody Kujawsko – Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. U. Woj. Kuj.-Pom. Nr 8 poz. 76 z 2004 r.) na terenie gminy Białe Błota objęto ochroną następujące użytki ekologiczne, położone na terenie Nadleśnictwa Bydgoszcz:

Tabela nr 6.3-2 Użytki ekologiczne na terenie gminy Białe Błota

Lp.	Miejscowość	Obręb leśny	Oddział, pododdział leśny	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Powierzchnia (ha)	Opis obiektu
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Zielonka	Bartodzieje	235b	Białe Błota	235LPB	2,85	bagno
2	Zielonka	Bartodzieje	236c	Białe Błota	236LPB	13,84	bagno z samosiewem sosny i brzozy
3	Lipniki	Bydgoszcz	118j; l; p; x	Białe Błota	118/3LP, 118/4LP	4,80	bagno otaczającym pastwiskiem
4	Lipniki	Bydgoszcz	159p; h; r	Białe Błota	159/3LP	18,21	bagno z pastwiskiem przy Jez. Jezuickim
5	Lipniki	Bydgoszcz	160j; l; m	Murowaniec	160/2LP	3,14	bagno z łąką
6	Lipniki	Bydgoszcz	200b; g; h	Kruszyn Krajeński	200/14LP	2,02	bagno z łąką i pastwiskiem



### Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (wg ustawy o ochronie przyrody zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne) – wymienione w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.3-3 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe na terenie gminy Białe Błota

Obiekt	Sołectwo	Strefa ochrony konserwatorskiej
1	2	3
Zespół dworsko - parkowy	Łochowo	A” — pełna ochrona konserwatorska
Zespół folwarczny	Łochowo	„B” — częściowa ochrona konserwatorska

Zieleń towarzysząca zabudowie mieszkaniowej, usługowej oraz głównym ciągom komunikacyjnym, uzupełniona o grupy zieleni wysokiej wokół zabytkowych obiektów sakralnych, stanowią ważny składnik Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych (ESOCh) gminy. Szczególną rolę w strukturze zieleni urządzonej gminy Białe Błota spełniają niektóre obiekty zabytkowe z elementami zieleni, objęte strefami ochrony konserwatorskiej Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Ponadto na terenie gminy została utworzona ścieżka dydaktyczna przebiegająca lasami na odcinku 5 km. Ścieżka dydaktyczna została wykonana przez Nadleśnictwo Bydgoszcz z siedzibą w Białych Błotach i oddana do użytku zwiedzającym w 1999 r. Położona jest w leśnictwie Białe Błota.

### **Wody podziemne i powierzchniowe**

#### Wody powierzchniowe

Gmina Białe Błota położona jest na wododziale I rzędu o niepewnym przebiegu, rozdzielającym główne dorzecza Polski: Odry i Wisłę. Wododział przecina Kanał Bydgoski, płynący równolegle od północnej granicy gminy. Kanał Bydgoski jest istotnym elementem środkowoeuropejskiej sieci transportu wodnego. Do Kanału Bydgoskiego wpływa Struga Młyńska o długości 4,2 km, mająca początek od szosy Bydgoszcz-Szubin, biegnąca fragmentami rurociągiem. Swoje ujście do Kanału Bydgoskiego ma w dzielnicy Prądy w Bydgoszczy. Głównymi rzekami w gminie są Noteć leżąca w dorzeczu Odry oraz Kanał Notecki łączący Noteć z Kanałem Bydgoskim. Noteć wraz z dopływami tworzy południowo-zachodnią granicę Białych Błot. Na Kanale Noteckim znajdują się 4 stopnie wodne:

- Jar Kruszyn,
- Dębinek VI,
- Lisi Ogon,
- Łochowo.

Kanał Bydgoski, Noteć, Kanał Notecki znajdujące się na terenie gminy są wodami żeglownymi. Na terenie gminy znajdują się trzy jeziora. Jezioro Jezuickie Małe o powierzchni 17,5 ha, dwa jeziora pozostające bez nazwy o powierzchni 2,6 ha oraz 1,2 ha, położone na południowy – zachód od Jeziora Jezuickiego Małego. Pod względem zawartości tlenu rozpuszczonego, BZT<sub>5</sub>, azotu amonowego i chlorofilu „a”, wody powierzchniowe w obrębie gminy mieszczą się w pierwszej klasie czystości. Liczba bakterii grupy coli oraz ilość substancji rozpuszczonych ogólnych w wodach gminnych kwalifikowane są do V klasy. Rzeka Noteć oraz Kanał Bydgoski są głównym zagrożeniem powodziowym na terenie gminy i ich wystąpienie może spowodować znaczne straty i szkody powodziowe.

#### Wody podziemne

Gmina należy do dwóch jednostek hydrologicznych: regionu dolnej Wisły i subregionu Warty nizinnej. W granicach dolnej Wisły obszar gminny należy do jednolitej części wód podziemnych nr 44. Obszar o powierzchni 306 km<sup>2</sup> o wieku czwartorzędu, neogenu, paleogenu i kredy charakteryzuje porowy rodzaj ośrodka skalnego. Na terenie całego subregionu wyodrębniono 14 głównych zbiorników wód podziemnych. Jeden ze zbiorników, znajdujący się na terenie Białych Błot, obejmuje wody trzeciorzędowe wysokiej ochrony. Powierzchnia zbiornika wynosi 170 km<sup>2</sup>, średnia głębokość ujęcia to 10-60m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne to 31 tys. m<sup>3</sup> na dobę. Obszar gminny w granicach



subregionu Warty nizinnej należy do jednolitej części wód podziemnych nr 43. Obszar o powierzchni 4023 km<sup>2</sup> o wieku czwartorzędu, neogenu, kredy i jury charakteryzuje porowy rodzaj ośrodka skalnego w przypadku utworów czwartorzędowych i neogenowych oraz szczelinowy w przypadku utworów kredowych i jurowych. Ze względu na charakterystyczne parametry utworów, wody z tych zbiorników wymagają szczególnej ochrony. Na terenie całego subregionu Warty nizinnej wydodrębniono 19 głównych zbiorników wód podziemnych. Jeden ze zbiorników, znajdujący się na terenie Białych Błot, obejmuje wody czwartorzędowe wymagające najwyższej ochrony. Powierzchnia zbiornika wynosi 986 km<sup>2</sup>, średnia głębokość ujęcia to 20-60m, szacunkowe zasoby dyspozycyjne to 400 tys. m<sup>3</sup> na dobę. Ze względu na znaczną liczbę nowych budynków ze zbiornikami bezodpływowymi oraz rozbudowaną sieć dróg pożądana jest budowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy, zmniejszająca ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych.

### **Gospodarka ściekowa**

Niedoinwestowanie gminy w zakresie gospodarki ściekowej w systemach zbiorczych, wiąże się ze zróżnicowaniem stopnia uzbrojenia w poszczególnych miejscowościach. Ilość mieszkańców korzystających ze zbiorowej kanalizacji waha się od 95 % w miejscowościach Białe Błota i Trzciniec do 10-15 % w miejscowościach Ciele oraz Kruszyn Krajeński. W pozostałych miejscowościach brak zbiorczej kanalizacji sanitarnej. W wielu gospodarstwach domowych stosuje się zbiorniki bezodpływowe, a w przypadku odpowiednich warunków gruntowo wodnych ścieki odprowadza się do ekologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków.

### **Gleba**

W dolinie Noteci dominującymi glebami są torfy, gleby murszowo-torfowe występujące pod użytkami zielonymi oraz murszowo-mineralne znajdujące się głównie na obrzeżach większych kompleksów gleb torfowych. W dolinie Kanału Bydgoskiego głównie występują gleby mułowo torfowe. W całym mezoregionie Kotliny Toruńskiej występują gleby należące do grupy bielkowo-brunatnych, które dominują na terasach sąsiadujących z dolinami. Ze względu na słaby skład mineralny, dużą przepuszczalność oraz małą retencję gleby te należą do najsłabszych i najuboższych. W bardzo małych fragmentach występują gleby chronione, które są na terenach użytkowanych rolniczo.

### **Turystyka i kultura**

Na terenie gminy Białe Błota znajduje się niewiele zabytków starej architektury. Jedynym wpisanym do rejestru zabytków jest kościół parafialny w miejscowości Ciele. W ewidencji zabytków znajdują się zespoły kościelne, założenia dworsko-parkowe, zespoły mieszkalno-gospodarcze, układy ruralistyczne, cmentarze, stacja kolejowa, gospodarstwa wiejskie, kapliczki i krzyże przydrożne. Do wyjątkowych zabytków należą Kanał Gómonotecki oraz stanowiska archeologiczne o metryce pradziejowej i średniowiecznej.

## **6.4. Uwarunkowania krajobrazowe**

Gmina Białe Błota leży na południowym skraju Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej. Składa się z kot linowych rozszerzeń połączonych węższymi odcinkami. Płaskie doliny o zatorfionych dnach są użytkowane jako łąki, tereny położone wyżej zajmują pola wydmowe. Obszar stanowi pradolinę rzek Wisły i Noteci, wypełnionej piaskami rzecznyymi. Obszar gminy jest silnie zalesiony a dobre nawodnienie poprzez sieć rzek i kanałów zapewnia dobry teren do bytowania ptactwa. Mają tu swoje siedliska chronione gatunki ptaków, takich jak: bocian czarny i czapla siwa.



## 6.5. Powierzchnia obszaru objętego „Planem”

Białe Błota zlokalizowane są w województwie kujawsko-pomorskim w powiecie bydgoskim, jako gmina wiejska. Ogólna powierzchnia gminy Białe Błota wynosi 12210 ha, w tym użytki rolne - 3587 ha (29 %). Gmina graniczy z aglomeracją bydgoską, która wpływa bezpośrednio na rozwój sąsiadujących gmin. W ujęciu geograficznym gmina leży w mezoregionie Kotliny Toruńskiej.

Podział szczegółowy gruntów gminy:

### **Użytki rolne 3587 ha:**

- grunty orne 1740 ha,
- sady 10 ha,
- łąki trwałe 1206 ha,
- pastwiska trwałe 384 ha,
- grunty rolne zabudowane 95 ha,
- grunty pod stawami 63 ha,
- grunty pod rowami 89 ha,

### **Grunty leśne oraz zadrz. i zakrz. 6660 ha:**

- lasy i grunty leśne 6619 ha,
- grunty zadrzewione 41 ha,

### **Grunty zabudowane i zurbanizowane 735 ha:**

- mieszkaniowe 442 ha,
- przemysłowe 115 ha,
- inne zabudowane 69 ha,
- zurbanizowane niezabudowane 91 ha,
- rekreacyjno-wypoczynkowe 18 ha,

### **Tereny komunikacyjne 651 ha:**

- drogi 580 ha,
- koleje 63 ha,
- inne 8,

### **Użytki kopalne 1 ha**

### **Grunty pod wodami 101 ha:**

- grunty pod wodami powierzchniowo stojącymi 31 ha,
- grunty pod wodami powierzchniowo płynącymi 70 ha,

### **Tereny pozostałe 507ha:**

- użytki ekologiczne 44 ha,
- nieużytki 233 ha,
- różne 230 ha.

## 6.6. Ludność

Wg GUS (stan na 31.12. 2013 r.) w gminie Białe Błota zamieszkiwało około 19215 osób. Gęstość ludności wynosi około 1909 osób/km<sup>2</sup>.

Tabela nr 6.6-1. Liczba ludności w latach 2006 – 2013 (dane GUS)

Lp.	Rok	Ogółem
1	2	3
1	2006	14387
2	2007	15204
3	2008	15913
4	2009	16445
5	2010	17409
6	2011	18081



Tabela nr 6.6-1. Liczba ludności w latach 2006 – 2013 (dane GUS)

Lp.	Rok	Ogółem
1	2	3
7	2012	18693
8	<b>2013</b>	<b>19215</b>

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika iż liczba ludności w gminie ma tendencję rosnącą. Struktura ludności w gminie odzwierciedla krajowy trend przewagi liczby kobiet nad mężczyznami.

Na podstawie danych z tabeli nr 6.6-1 opracowano prognozę liczby ludności w gminie, którą przedstawiono w tabeli nr 6.6-2.

Tabela nr 6.6-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

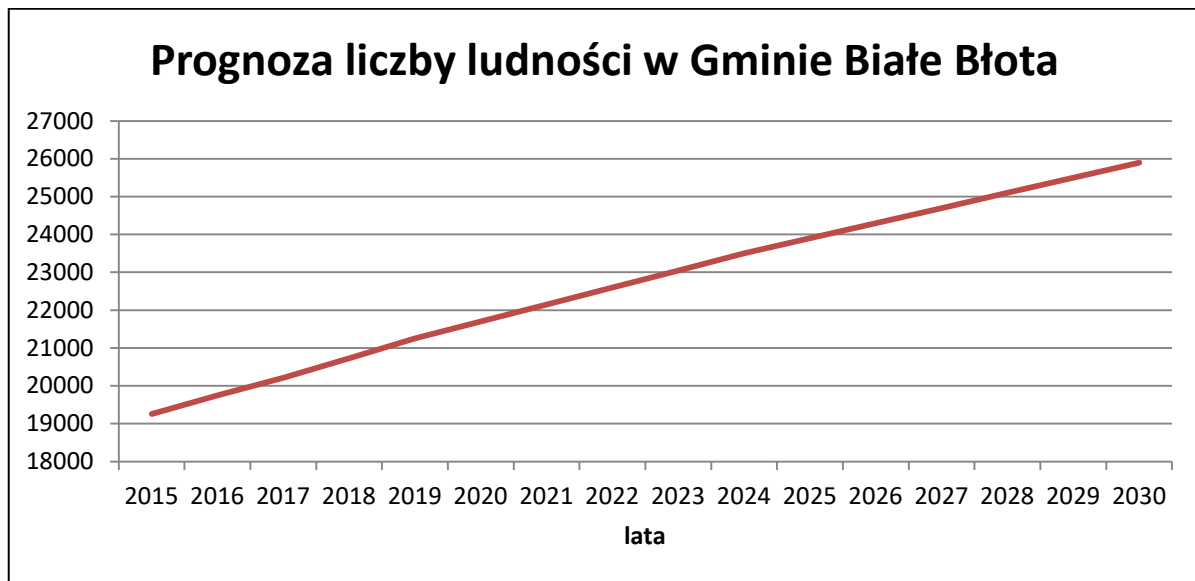
Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności
		ogółem
1	2	3
1	2015	19255
2	2016	19748
3	2017	20215
4	2018	20728
5	2019	21250 (stan na 24.05.2019 – 21021)
6	<b>2020</b>	<b>21700</b>
7	2021	22150
8	2022	22600
9	2023	23050
10	2024	23500
11	2025	23900
12	2026	24300
13	2027	24700
14	2028	25100
15	2029	25500
16	<b>2030</b>	<b>25900</b>

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach obliczono wskaźnik liczby ludności, względem którego obliczono przewidywalną liczbę ludności w latach 2015 ÷ 2030.

Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności:

- w roku 2020 o około 2 485 osoby w stosunku do roku 2013.
- w roku 2030 o około 6 685 osoby w stosunku do roku 2013.

Prognozę liczby ludności w mieście przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku nr 6.6-1.



Rysunek nr 6.6-1 Prognoza liczby ludności w gminie na lata 2015 ÷ 2030

## 6.7. Uwarunkowania klimatyczne

Gmina Białe Błota leży na granicy dwóch regionów klimatycznych: środkowo-wielkopolskiego oraz Chełmińsko-Toruńskiego. Region środkowo-wielkopolski charakteryzuje się pogodą bardzo ciepłą, pochmurną ale bez opadów. W ciągu roku takich dni jest około 39. Do mniej liczniejszego typu pogody należą dni umiarkowanie ciepłe, słoneczne i bez opadu występujące około 9 razy w ciągu roku. Liczniejsze bywają przymrozki z pogodą bardzo chłodną, zachmurzeniem i opadami, które występują przez około 12 dni w roku. W regionie Chełmińsko-Toruńskim często występującym typem pogody są dni bardzo ciepłe o dużym zachmurzeniu. W ciągu roku takich dni jest ponad 16. Najczęściej występuje tu pogoda bardzo chłodna z przymrozkami, dużymi zachmurzeniami ale bez opadów. Różnicowanie klimatyczne wynika z elementów kształtujących topoklimat, takich jak: rzeźba terenu i masywy leśne. Roczna suma opadów na terenie gminy to 500-550 mm. Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7,5-7,6°C. Najniższa średnio-miesięczna temperatura powietrza wynosi 6,2°C a najwyższa 8,9°C. W ciągu roku dni z opadem jest od 95 do 100, z pokrywą śnieżną 55-60 dni. Dominującymi wiatrami są południowo – zachodnie oraz zachodnie.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Białe Błota kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej, kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą i przemysł.

Większość istniejących lokalnych kotłowni jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin ze spalania gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Potwierdzają to przeprowadzane przez Gminę Białe Błota kontrole realizowane na podstawie zgłoszeń mieszkańców.

Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest dalsza gazyfikacja gminy. Zastępowanie gazem obecnie wykorzystywanych paliw stałych wpływa na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.





Wg zapisów „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Bydgoszczy, gmina Białe Błota zaliczone jest do strefy kujawsko-pomorskiej (PL0404), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza, a jako kryterium zakwalifikowania strefy do klasy C przyjęto poziom PM10 (24h).

Poniżej zestawienie wyników klas strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2013 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.

*Tabela nr 6.7-1. Klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (kryterium –poziom docelowy)*

Lp.	Substancja	Strefa
1	2	3
1	SO <sub>2</sub> (dwutleneksiarki)	A
2	NO <sub>2</sub> (dwutlenekazotu)	A
3	CO (tlenekwęglu)	A
4	Benzen	A
5	PM10 (pyłzawieszony 10)	C
6	PM2,5 (pyłzawieszony 2,5)	A
7	Pb (ołów)	A

A – nie przekracza poziomu dopuszczalnego

C – powyżej poziomu dopuszczalnego

Z powyższej tabeli wynika, iż większość wymienionych substancji w 2013 r. nie przekroczyło poziomów dopuszczalnych.

Zgodnie z Uchwałą NR XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu, gmina Białe Błota, wlicza się do strefy kujawsko-pomorskiej. Dla samej Gminy Białe Błota nie są wydzielone oddzielone zadania. Zadania skierowane są do wszystkich gmin i miast wchodzących w skład strefy.

### Podstawowe kierunki działań

W strefie kujawsko-pomorskiej konieczna jest redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10, w celu dotrzymania wielkości dopuszczalnych. W przypadku arsenu i benzenu nie stwierdzono w modelowaniu przekroczeń odpowiednio poziomu docelowego i dopuszczalnego na terenie strefy. Zgodnie z przeprowadzonymi pomiarami można wysnuć następujące wnioski:

- w strefie kujawsko – pomorskiej przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń stężeń 24-godzinnych (powyżej 35 razy w roku) występują na obszarze:
  - Grudziądz,
  - powiatu inowrocławskiego,
  - powiatu bydgoskiego,
  - powiatu nakielskiego,
  - powiatu brodnickiego;
- przekroczenia średniorocznych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 występują na obszarze powiatu inowrocławskiego;
- modelowanie nie wykazało przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego dla benzenu w strefie kujawsko-pomorskiej;
- modelowanie nie wykazało przekroczenia docelowej wartości stężenia średniorocznego dla arsenu w strefie kujawsko-pomorskiej.



### Działania zmierzające do ograniczania zanieczyszczenia powietrza

#### *W zakresie emisji powierzchniowej*

Aby ograniczyć emisję ze źródeł powierzchniowych konieczne jest wprowadzenie zmian w zakresie sposobu ogrzewania czy to w budynkach użyteczności publicznej czy zabudowie jedno- lub wielorodzinnej na terenie strefy. Ograniczenie emisji z tych źródeł można osiągnąć poprzez:

- zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez termomodernizację budynków, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- podłączenia do lokalnych sieci ciepłych,
- wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności, lub zastąpienie ich kotłami opalanymi gazem ziemnym lub olejem opałowym, albo zastosowanie ogrzewanie elektrycznego.

Sposobem na realizację tych zadań jest opracowanie i wdrożenie programu ograniczania niskiej emisji (PONE) dla miast i gmin strefy kujawsko-pomorskiej. Głównym celem PONE jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko redukcja ilości zanieczyszczeń. Działania te przyniosą efekt w perspektywie długoterminowej, w związku z czym, powinny być realizowane sukcesywnie, w miarę możliwości finansowych i organizacyjnych.

#### *W zakresie emisji liniowej*

Ograniczenie emisji liniowej jest osiągane poprzez szereg działań m.in. modernizację stanu dróg, czy poprawę stanu technicznego pojazdów poruszających się po drogach. Poprawa stanu dróg wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie wielkości unosu pyłu (tzw. emisję wtórną) z powierzchni drogi.

#### *W zakresie emisji punktowej*

Zgodnie z wydanymi pozwoleniami i decyzjami na emisję gazów i pyłów do powietrza, zakłady i przedsiębiorstwa zlokalizowane w strefie kujawsko-pomorskiej, muszą respektować postanowienia zawarte w tych dokumentach, a także dotrzymywać wielkości emisji dopuszczalnych ustalonych w pozwoleniach. Realizacja planów inwestycyjnych przedsiębiorstw, takich jak: modernizacje kotłowni, modernizacja dużych obiektów energetycznego spalania paliw, wprowadzeni nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacji układów technologicznych, modernizacji instalacji – w zakresie spełniania wymagań BAT i standardów emisyjnych pozwoli na sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń w dłuższej perspektywie, do 2020 roku.

### **Działania wspomagające**

Wyszczególnić tutaj można także działania wspomagające:

1. Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego terenów, aspektów wpływających bezpośrednio na jakość powietrza poprzez:
  - podłączenie do sieci ciepłej użytkownikom w każdym miejscu, w którym takie zadanie jest możliwe do wykonania. Skutkować to będzie ograniczeniem tzw. „niskiej emisji” z indywidualnych źródeł ciepła. Stosowanie bardziej ekologicznych źródeł w sytuacji, gdy podłączenie do miejskiej sieci nie jest możliwe poprzez stosowanie kotłów gazowych lub olejowych,
  - planowanie już na etapie projektów urbanistycznych „korytarzy” zapewniających możliwość swobodnego przepływu mas powietrza celem „przewietrzania” terenów zabudowanych.
2. Prowadzenie działań edukacyjno – promocyjnych:
  - stworzenie systemu służącego do informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza np. poprzez audycje radiowe czy informacje zamieszczane na stronach internetowych,
  - prowadzenie akcji edukacyjnych wśród mieszkańców o szkodliwości dla zdrowia ludzkiego, jakie niesie za sobą zanieczyszczenie powietrza poprzez m.in. organizowanie spotkań edukacyjnych, na których problemy zanieczyszczenia powietrza będą poruszane i szczegółowo omawiane, kolportaż ulotek i plakatów o tematyce ekologicznej, edukacja ekologiczna dzieci w szkołach podstawowych i przedszkolach, włączenie do tych akcji lokalnych organizacji ekologicznych.



3. Uwzględnienie w specyfikacji SIWZ wymogów dotyczących ochrony środowiska.  
Realizacja tego zadania polegać powinna na przygotowaniu odpowiednich zapisów w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, stawiając wymogi ograniczenia ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Zapisy te w szczególności powinny dotyczyć zakupu m.in. pojazdów spełniających normy emisji spalin, źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, zakupu i stosowania paliw ekologicznych, czy stosowania energooszczędnych materiałów przy budowie. W ramach tego zadania konieczne jest także postawienie wymagań wykonawcom m.in. konieczność ograniczenia pylenia przy realizacji budowy poprzez zraszanie pryzm materiałów sypkich, czy przemywanie kół pojazdów opuszczających plac budowy.
4. Zmniejszanie emisji ze źródeł przemysłowych poprzez:
  - systematyczne kontrole w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych przez zakłady przemysłowe,
  - systematyczne kontrole w zakresie dotrzymywania wielkości emisji dopuszczalnych ustalonych przez odpowiednie decyzje administracyjne,
  - stałe modernizacje ciągów technologicznych, stosowanie wysoko sprawnych urządzeń odpylających, wprowadzanie nowoczesnych i bardziej ekologicznych technologii spalania,
  - ograniczenia dla nowych inwestycji polegające na wymuszeniu już na etapie planowania inwestycji stosowania bardziej ekologicznych technologii produkcji czy spalania,
  - poprawę jakości stosowanych paliw energetycznych, lub zastąpienie ich bardziej ekologicznymi,
  - sukcesywne wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku,
  - sukcesywne wdrażanie w przedsiębiorstwach systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14000).

Przewidziane niniejszym „Planie gospodarki niskoemisyjnej...” działania związane są z ograniczaniem emisji substancji wprowadzanych do powietrza. Planowane działania są zgodne z Programem ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu.



## Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Białe Błota

### 7.1. System ciepłowniczy

Ciepło dostarczane do odbiorców może mieć różne przeznaczenie. Dominujące są potrzeby ogrzewania i wentylacji obiektów, podgrzewania wody użytkowej oraz zastosowania technologicznego u odbiorców przemysłowych. Głównymi odbiorcami ciepła są sektor: bytowo-komunalny oraz przemysłowy, który w ostatnich dwóch dekadach znacząco ograniczył swoje potrzeby z powodu rezygnacji z energochłonnych technologii oraz zmniejszenia produkcji. Sektor socjalno-bytowy także racjonalizuje zużycie energii poprzez termomodernizacje obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Wszystkie te działania prowadzą obecnie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, w tym w szczególności ciepło sieciowe. Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym jesienno-zimowym. Wahania wynikające ze zmiennych warunków zewnętrznych zniekształcają obraz tendencji zachodzących na rynku w porównaniach krótkookresowych.

#### 7.1.1. Charakterystyka systemu ciepłowniczego

Zaopatrzenie gminy Białe Błota w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne (zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej), kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków.

Na terenie gminy nie występują rozległe sieci ciepłownicze. Funkcjonująca na terenie Białych Błot kotłownia Komunalnego przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy zasila w ciepło Zakłady Produkcji Silikatów SILKA w Trzciancu. Obiekty przemysłowe, usługowe, użyteczności publicznej i mieszkalne znajdujące się na terenie gminy zasilane są w ciepło poprzez indywidualne kotłownie centralnego ogrzewania. Większe obiekty posiadają instalacje grzewcze na paliwo ekologiczne.

#### 7. 1. 2. Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła

Gmina Białe Błota nie posiada scentralizowanego systemu ogrzewania. Produkcja ciepła oparta jest głównie o kotłownie lokalne wykorzystujące głównie węgiel. Do celów ogrzewania wykorzystywany jest również gaz sieciowy. Zużycie gazu na cele ogrzewania wynosi około 986 610 m<sup>3</sup> rocznie i systematycznie wzrasta.

Zapotrzebowanie energetyczne według sprzedaży energii cieplnej w gminie Białe Błota przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 7.1.2-2 Zapotrzebowanie energetyczne gminy Białe Błota wg sprzedaży energii cieplnej w roku 2013

Lp.	Zasoby gminy	Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku (2013) [GJ]
1	2	3
1	Budynki mieszkalne społeczeństwa (wg GUS)	25433,7
2	Urzędy i instytucje (wg GUS)	5131,8



## 7.2. System gazowniczy

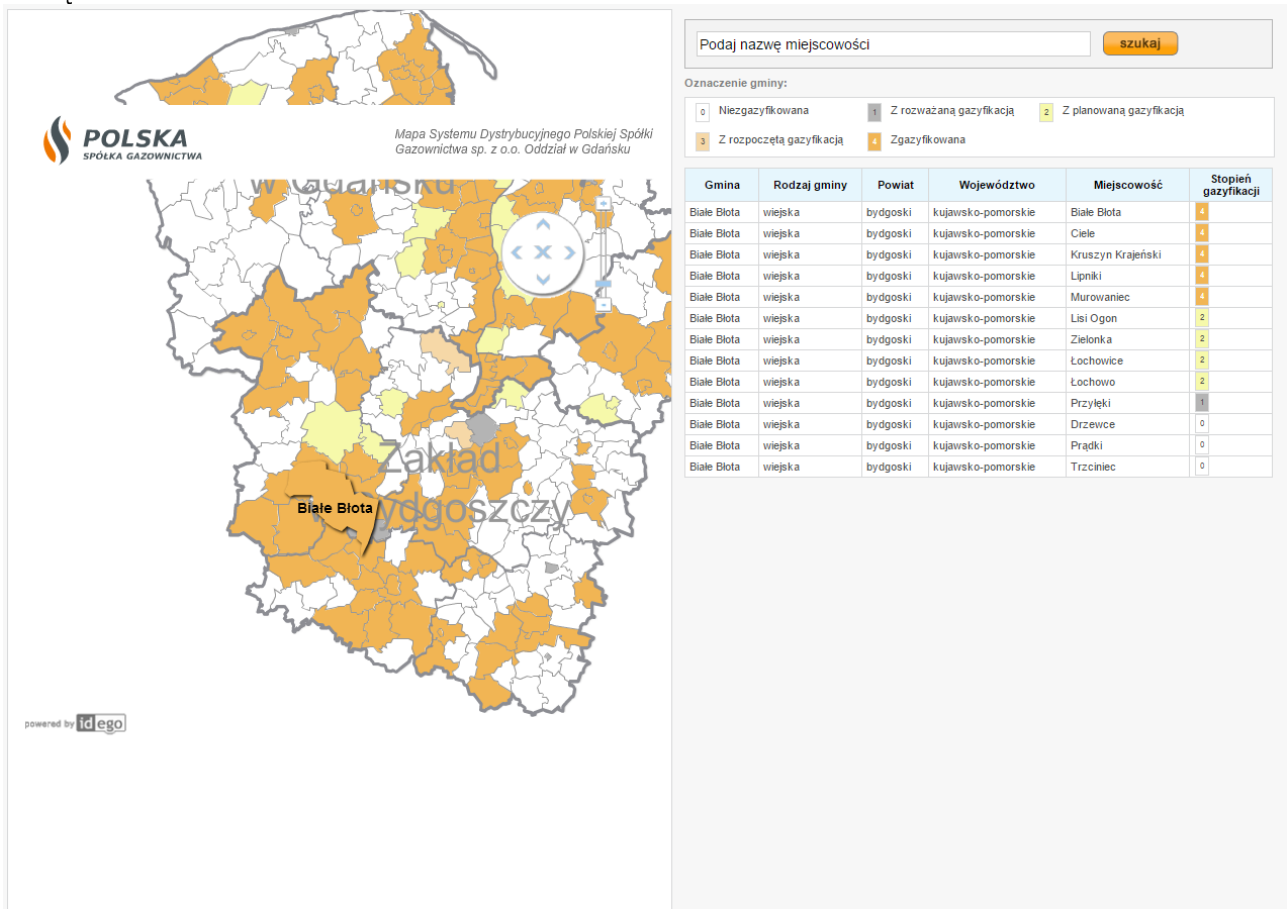
Gazyfikacja jest jednym z priorytetowych celów gminy Białe Błota wyznaczonych na najbliższe lata. Obecnie gaz ziemny użytkuje (wg GUS, stan 31.12.2013 r.) około 10,5 % mieszkańców gminy.

### 7.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego

Obszar gminy jest zasilany gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 150 PN 6,3 Szubin – Kruszyn Krajeński. Stacja wysokiego ciśnienia o przepustowości  $Q = 8000 \text{ m}^3/\text{h}$  w Kruszynie Krajeńskiej zasila miejscowości: Białe Błota, Trzciniec, Przyłęki, Zielonka, Kruszyn Krajeński, Murowaniec, Drzewce. Planowana jest budowa stacji zasilającej miejscowości: Łochowo, Łochowice, Lisi Ogon, gminy Sicienko oraz Bydgoszczy.

Obecnie trwa realizacja inwestycji przyłączenia do istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia sąsiadujących gmin. Długość czynnej sieci gazowej i liczba osób z niej korzystających w mieście z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci wzrosła o około 48 km, a liczba odbiorców w stosunku do roku 2006 wzrosła o około 546 gospodarstw. W ciągu dziewięciu lat (2006-2013) procent ludności zamieszkującej gminę Białe Błota, która korzysta z sieci gazowej, wzrósł do 10,5 %. Jak dotychczas ponad 50 % zużytego gazu przeznaczona była na cele grzewcze mieszkań. Zaobserwowano stały wzrost gęstości sieci rozdzielczej.

Poniżej mapa Systemu Dystrybucyjnego Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku z zaznaczoną Gminą Białe Błota.



Rysunek nr 7.2.1-1 Położenie gminy Białe Błota na mapie PSGaz Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku (Źródło: <http://mapy.psgaz.pl/>)

Gmina Białe Błota na mapie PSGaz Sp. z o. o. zaznaczona jest, jako zgazyfikowana (kolor pomarańczowy).



## 7.2.2. Zużycie i odbiorcy gazu

Zużycie gazu ziemnego oraz parametry techniczne sieci gazowniczej w latach 2010-2013 uległ znacznej zmianie. W okresie tym zaobserwowano stały wzrost liczby przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych. Dane charakteryzujące stan sieci gazowniczej przedstawiono w tabeli poniższej.

Tabela nr 7.2.2-1 Dane charakteryzujące stan sieci gazowniczej w latach 2010-2013 (wg GUS)

L.p.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata			
			2010	2011	2012	2013
1	2	3	8	9	10	11
1	Długość czynnej sieci ogółem	metr	28843	41702	44311	57490
2	Długość czynnej sieci przesyłowej	metr	3348	3348	3348	3348
3	Długość czynnej sieci rozdzielczej	metr	25495	38354	40963	54142
4	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	sztuk	280	431	536	649
5	Odbiorcy gazu	gospodarstwa domowe	220	229	504	594
6	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gospodarstwa domowe	124	123	411	515
7	Mieszkania wyposażone w gaz sieciowy	mieszkania	220	236	243	255
8	Zużycie gazu	tys. m <sup>3</sup>	437,30	492,70	748,9	977,5
9	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m <sup>3</sup>	244,8	202,3	537,9	747,3
10	Ludność korzystająca z sieci gazowej	osób	781	808	1714	2014
11	Korzystający z instalacji	% ogółu ludności	4,5	4,5	9,2	10,5
12	Zużycie gazu na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	25,6	27,8	40,7	51,5
13	Zużycie gazu na 1 korzystającego	m <sup>3</sup>	559,9	609,8	436,9	485,4
14	Sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup>	km/km <sup>2</sup>	20,8	31,3	33,5	44,2

Przeprowadzona ankietyzacja ukazuje różnicę pomiędzy danymi GUS a stanem faktycznym odnośnie procentowego udziału liczby domostw korzystających z sieciowego gazu, w stosunku do całkowitej liczby domostw. Na podstawie ankiet stwierdza się, że około 25 % domostw wykorzystuje gaz sieciowy do ogrzewania mieszkań.

## 7.2.3. Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy

Projekty przyszłych instalacji sieci gazowej, będących inwestycjami PSG Oddziału Zakładu Gazowniczego w Bydgoszczy, realizuje się w oparciu o istniejące gazociągi. Planuje się budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150 oraz utworzenie nowej stacji gazowej wysokiego ciśnienia w Łochowie, rozbudowę istniejących gazociągów w miejscowościach Kruszyn Krajeński, Ciele i Białe Błota. Budowa sieci gazowej jest planowana w miejscowościach Lisi Ogon, Łochowo, Łochowice, Murowaniec, Ciele, Zielonka.



## 7.3. System energetyczny

### 7.3.1. Charakterystyka systemu energetycznego

Gmina Białe Błota zasilana jest trzy stacje: GPZ Osowa Góra, GPZ Przyłęki, GPZ Błonie tworząc sieć SN-15 kV. Główny Punkt Zasilania Energetycznego niskiego i wysokiego napięcia w miejscowości Lipniki, stacja średniego i wysokiego napięcia w miejscowości Przyłęki oraz linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV stanowią własność ENEA Operator Sp. z o. o.

Charakterystyka stacji elektroenergetycznych będących własnością ENEA Operator Sp. z o. o. oraz długość linii elektroenergetycznych przebiegających przez teren gminy białe błota:

1. stacje elektroenergetyczne:
  - stacja WN/SN – Przyłęki,
  - stacje SN/nN: 120 stacji napowietrznych i 35 stacji wewnętrznych,
2. długość linii elektroenergetycznych:
  - linie napowietrzne WN – ok. 49,5 km,
  - linie napowietrzne SN – ok. 59,6 km,
  - linie kablowe SN – ok. 67,2 km,
  - linie napowietrzne nN – ok. 325 tys. m,
  - linie kablowe nN – ok. 180 tys. m.

Przez teren gminy przebiegają dodatkowo linie napowietrzne niskiego napięcia będące własnością PSE Operator Sp. z o. o.

Istniejąca sieć energetyczna na terenie gminy jest systematycznie rozbudowywana o nowe stacje transformatorowe średniego oraz niskiego napięcia zasilające nowe osiedla mieszkalne m.in. we wsi Łochowo, Łochowice, Ciele i Zielonka. Istniejąca sieć naziemna jest modernizowana i przebudowywana na sieć kablową podziemną. Istniejąca rezerwa mocy w istniejących obiektach energetycznych na terenie gminy stwarza możliwości do dalszego rozwoju oraz tworzenia nowych inwestycji na terenach zurbanizowanych.

### 7.3.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Według danych GUS za rok 2013, zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (na jednego odbiorcę) w Województwie Kujawsko-Pomorskiem wyniosło:

- miasto 1699,5 kWh,
- wieś 2780,9 kWh,
- średnio 2049,7 kWh.

Według przeprowadzonej inwentaryzacji oraz danych uzyskanych od dostawców energii elektrycznej, średnie zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca w 2013 roku na terenie gminy Białe Błota wyniosło około 800 kWh.

### 7.3.3. Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach podmiejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Planuje się m.in. stosowanie izolowanych sieci napowietrznych lub kablowych ziemnych niskiego napięcia. Ma to przyczynić się do zmniejszenia awaryjności w dostawach energii elektrycznej.



Zgodnie z planem Krajowej Sieci Elektroenergetycznej przewiduje się rozbudowę sieci WN 400kV w następującym zakresie:

- budowa nowej elektroenergetycznej linii napowietrznej dwutorowej 2x400kV relacji Piła Krzewina – Bydgoszcz Zachód w wariantcie „północnym”
- budowa nowej elektroenergetycznej linii napowietrznej dwutorowej 2x400kV relacji Bydgoszcz zachód – Mogilno- Plewiska
- rozbudowę istniejącej stacji elektroenergetycznej „Bydgoszcz Zachód” 220/110 kV o rozdzielnię 400kV, co wiązać się będzie z zajęciem ok.6 ha (260mx230m) terenu po stronie zachodniej stacji;

Przedpole stacji „Bydgoszcz Zachód” od strony zachodniej będzie zajęte przez wejścia linii 400kV. Przewiduje się wprowadzenie do stacji:

- nowej linii dwutorowej 2x400kV z kierunku Piła Krzewina,
- nowej linii dwutorowej 2x 400kV z kierunku Mogilno-Plewiska,
- istniejącej linii 400kV relacji Bydgoszcz Zachód – Jasiniec, której trasa zostanie zmieniona ( dotychczasowe wprowadzenie obejściem przy jez. Małym Jezuickim w gabarycie 220kV zostanie zdemontowane).

Dla w/w sieci przewiduje się utrzymanie, modernizację i rozbudowę infrastruktury energetycznej 110 kV (w tym abonenckiej) oraz modernizację i rozbudowę sieci średniego SN i niskiego NN napięcia, zgodnie z następującymi zasadami:

- dopuszcza się zachowanie, przebudowę i rozbudowę stacji transformatorowych istniejących na terenach infrastruktury technicznej elektroenergetyki;
- dopuszcza się wydzielanie działek z dostępem do drogi publicznej pod stacje transformatorowe istniejące na terenach o innym przeznaczeniu;
- na terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej dopuszcza się lokalizacje stacji transformatorowych wolno stojących małogabarytowych lub wbudowanych w budynek o innym przeznaczeniu oraz stacji słupowych zasilanych liniami kablowymi.
- wielkość działek pod stacje transformatorowe: 50 – 80 m<sup>2</sup> z dostępem do drogi publicznej; liczba stacji powinna wynikać z bilansu zapotrzebowanej mocy elektrycznej
- na terenach zabudowy przemysłowej dopuszcza się lokalizacje stacji transformatorowych wbudowanych w budynek o innym przeznaczeniu lub wolnostojących, zlokalizowanych na terenie inwestora;
- dla wielu odbiorców przemysłowych o niewielkim zapotrzebowaniu na moc ustala się projektowanie jednej wspólnej stacji na zasadach określonych przez operatora sieci
- powiązanie stacji planowanych na terenach intensywnej zabudowy z istniejącą siecią liniami kablowymi zlokalizowanymi w liniach rozgraniczających istniejących i planowanych dróg oraz na innych terenach w uzgodnieniu z ich właścicielami lub użytkownikami;
- budowę nowych linii napowietrznych SN oraz stacji transformatorowych słupowych dopuszczone wyłącznie na terenach o niskiej intensywności zabudowy;
- przebudowa i zachowanie napowietrznych ciągów sieci elektroenergetycznych SN i NN pod warunkiem braku kolizji z planowanym zagospodarowaniem terenu;
- rezerwowanie pasów terenu pod infrastrukturę techniczną elektroenergetyki na terenach komunikacji w opracowaniach szczegółowych;
- realizacja i finansowanie inwestycji elektroenergetycznych oraz usuwanie kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi sieciami zgodnie z przepisami odrębnymi, odpowiednio na podstawie warunków przyłączenia albo usunięcia kolizji określonych przez operatora sieci na wniosek zainteresowanych podmiotów.

Do najważniejszych zadań z zakresu sieci dystrybucyjnej należą:

- budowa stacji WN/SN w miejscowości Łochowice przewidzianej do zasilania linią napowietrzną WN-110kV, realizowaną jako odgałęzienie od istniejącej linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ „Osowa Góra” – GPZ „Nakło” ,
- ewentualna rozbudowa stacji elektroenergetycznej „Bydgoszcz Zachód” w zakresie dodatkowej jednostki transformatorowej 110/15kV,
- przebudowa lub rozbudowa sieci WN-110kV dla potrzeb powiązania z istniejącą siecią elektroenergetyczną lub w wyniku wzrostu zapotrzebowania mocy ze względu na rozbudowę Portu Lotniczego, a również dla potrzeb przesyłu energii wyprodukowanej w źródłach energii odnawialnej (OZE).





Pasy technologiczne od linii energetycznych

Dla linii energetycznych przyjmuje się następujące szerokości pasów technologicznych:

- dla linii 400kV: 70m,
- dla linii 110kV: 30 m,
- dla linii 15 kV: 15 m.

W pasie technologicznym linii 400kV ustala się:

- obowiązek uzgadniania z właścicielem linii lokalizacji wszelkich obiektów,
- zakaz lokalizacji budynków mieszkalnych i innych, przeznaczonych na pobyt stały ludzi,
- możliwość rozbudowy, przebudowy i nadbudowy istniejących linii,
- zakaz wysokich nasadzeń zieleni (zalesienia terenów rolnych w pasie technologicznym muszą być przeprowadzane z właścicielem linii, który określi maksymalną wysokość sadzonych drzew i krzewów),
- opiniowanie przez właściciela linii wszelkich zmian w klasyfikacji terenu zapewnienie dostępu do linii w celu wykonania prac eksploatacyjnych.

Zagospodarowanie terenu w pobliżu infrastruktury elektroenergetycznej SN należy przewidzieć zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi - Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Gminy Białe Błota.

#### **7.3.4. Oświetlenie ulic**

Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku na podstawie zebranych danych kształtuje się na poziomie do około 1028,08 MWh. Prowadzona jest systematyczna wymiana opraw oświetleniowych na bardziej energooszczędne. Łączna moc opraw wynosi około 824 kW.

#### **7.4. Transport na terenie gminy**

Gmina posiada charakterystyczny układ drogowy składający się z dróg krajowych 5, 10 oraz 25 wraz z węzłami Białe Błota i Strysek. Wszystkie trzy drogi krajowe tworzą swoją budową obwodnicę miasta Bydgoszcz, która przechodzi przez obszar gminy. Na skrzyżowaniu dróg nr 10, 5, 25 powstał węzeł drogowy Strysek, podobny powstaje na skrzyżowaniu dróg 5 i 10. Mimo bliskiego położenia w stosunku do dróg krajowych integracja gminy z systemem komunikacji drogowej jest słaba. Modernizacja dróg spowoduje mniejszą dostępność mieszkańców gminy do nowopowstałych dróg ekspresowych ograniczając możliwość dojazdu wyłącznie drogą wojewódzką nr 223. Znaczne rozproszenie zabudowy i brak wyraźnych ośrodków osadniczych powoduje iż sieć drogowa gminy nie jest idealna. Cześć dróg gminnych łącząca poszczególne miejscowości posiada w niektórych miejscach nawierzchnie gruntową. Długość dróg gminnych wynosi około 300 km.

#### **7.5. Odnawialne źródła energii – stan obecny**

##### **Energia wiatrowa**

Na terenie Gminy nie występują obecnie turbiny wiatrowe.

Produkcja energii przy wykorzystaniu siły wiatru jest działaniem zgodnym z polityką ekologiczną i energetyczną państwa, jak również przyjętymi w tej dziedzinie umowami międzynarodowymi. Energetyka wiatrowa, w porównaniu z energetyką dotychczas powszechnie stosowaną, m.in. opartą o węgiel, przynosi zyski ekologiczne, wynikające z wykorzystania powszechnego, odnawialnego surowca do produkcji przyjaznej środowisku i człowiekowi energii elektrycznej, w sposób niepowodujący powstania szkodliwych i uciążliwych produktów ubocznych. Ponadto energetyka wiatrowa przynosi korzyści ekonomiczne (podatki, aktywizacja lokalnych przedsiębiorstw, nowe miejsca pracy) i społeczne (czystsze środowisko naturalne, korzyści marketingowe).

Przestrzenne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikają w głównej mierze z uwarunkowań przyrodniczych i obecnego stanu użytkowania przestrzeni. Dostępność w energetyce wiatrowej szacuje się na podstawie



uporządkowanego wykresu prędkości (zależność prędkości wiatru od czasu występowania tej prędkości). Jednocześnie istotne jest określenie średniej i maksymalnej prędkości wiatru i ich udziału w skali roku, a także średniej i maksymalnej długości trwania ciszy oraz udziału w skali roku małych prędkości wiatru (mniejszych od 3 m/s). Zasoby energetyczne wiatru określa się także na podstawie rocznej energii, którą można uzyskać z 1 m<sup>2</sup> powierzchni śmigła omiatanego wiatrem. Rejony o korzystnych warunkach wiatrowych mają ten wskaźnik na poziomie większym niż 1000 kWh/m<sup>2</sup>a.

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu gminy Białe Błota, inwestycja w energetykę wiatrową na jego terenie wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE. Spodziewać się można ewentualnych pojedynczych turbin wiatrowych, pracujących na potrzeby niewielkich skupisk mieszkalnych.

### **Energia spadku wód**

W roku objętym inwentaryzacją (roku bazowym 2013 r.), na terenie gminy Białe Błota znajdowały się dwie elektrownie wodne. Jedna w miejscowości Lisi Ogon o mocy 22 kW i jedna w miejscowości Łochowo o mocy 22 kW. Obie elektrownie eksploatowane był i są przez Firmę MEWAT Sp. z o. o. z siedzibą w Bydgoszczy. Elektrownie wodne w Lisim Ogonie i Łochowie zostały wybudowane i oddane do eksploatacji w sierpniu 1991 r. W 2014 roku firma MEWAT Sp. z o. o. rozpoczęła prace związane z odbudową obu elektrowni wodnych, których żywotność została określona do końca 2014 r. W 2015 roku zakończyły się prace budowlane – elektrownie pracują od czerwca 2015 r. Obecnie każda elektrownia posiada moc 75 kW.

Według danych z inwentaryzacji na stan 31 grudnia 2013 r. obie elektrownie wodne wytworzyły około 269,1 MWh.

Nowoczesnym sposobem wykorzystania mocy siłowni wodnych jest produkcja energii elektrycznej. Siłownia wodna produkująca energię elektryczną nazywa się elektrownią wodną. Jej podstawowe wyposażenie stanowią: turbiny wodne, generatory elektryczne i transformatory połączone z siecią elektroenergetyczną. Stosuje się różne podziały rodzajów elektrowni wodnych. Najbardziej charakterystyczny jest podział na elektrownie wodne przyzaporowe (przystopniowe) i derywacyjne. Przyzaporowe elektrownie wodne charakteryzuje umieszczenie całkowitych urządzeń elektrowni w jednej budowli usytuowanej bezpośrednio w korycie rzeki. Turbiny są usytuowane w budynku elektrowni, który może być elementem zapory

W Polsce istnieje około 400 hydroelektrowni, w tym jedynie kilkanaście o mocy powyżej 5 MW. Duże elektrownie wodne pełnią z reguły funkcje elektrowni szczytowo - pompowych. Największe elektrownie wodne w kraju to Żarnowiec - 680 MW, Porąbka - Żar - 500 MW, Żydowo - 150 MW oraz Włocławek - 160 MW, Solina - 136 MW i Czorsztyn - 93 MW. Obecnie obserwuje się wzrost liczby elektrowni wodnych, zwłaszcza małych (MEW do 5 MW). Globalna moc zainstalowana elektrowni wodnych, bez szczytowo - pompowych, podwoiła się w Polsce w stosunku do roku 1970 i obecnie wynosi ok. 700 MW, a w budowie jest dalszych 98 MW. Rola małych elektrowni wodnych, jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej, ale także dla regulacji stosunków wodnych (zwiększenie retencji wód powierzchniowych polepsza warunki uprawy roślin) oraz środowiska.

### **Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)**

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Graniczną mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio 1 367 W/m<sup>2</sup> i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery.

Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do 1000 W/m<sup>2</sup>.



Biorąc jednak pod uwagę dostępność do tego rodzaju odnawialnego źródła energii, techniczne możliwości jego wykorzystania i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie Gminy wzrostu zainteresowania montażem źródeł wykorzystujących energię słońca.

Wśród działań zaproponowanych w niniejszym „Planie” na okres 2015-2020 przewidziano m.in. montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.

### **Pompy ciepła**

Biorąc pod uwagę powszechność tego typu instalacji, szerokie możliwości techniczne i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie Gminy wzrostu zainteresowania montażem pomp ciepła.

Przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja wykazała chęć działań w zakresie zabudowy pomp ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym przewidziano działania obejmujące zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i mieszkańców.

### **Transformatory ciepła**

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna. Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji nie wykazały funkcjonowania transformatorów ciepła na terenie Gminy. Również przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja nie wykazała planowanych działań w zakresie zabudowy transformatorów ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym nie przewidziano działań obejmujących zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.

### **Geotermia**

Energia geotermalna jest to energia zgromadzona w gorących wodach podziemnych, której źródłem jest wydzielanie się energii cieplnej z powolnego rozpadu pierwiastków radioaktywnych (np. uran, tor), występujących w granicie i bazalcie, czyli w podstawowych składnikach skorupy ziemskiej. Wykorzystanie wód termalnych jest opłacalne, gdy występują one do głębokości 2 km a temperatura osiąga 65°C. Poniżej mapa temperatury wód geotermalnych.

Obecnie brak jest danych, co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Białe Błota.

Ze względów techniczno-finansowych oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze nie przewiduje się na terenie gminy Białe Błota działań związanych z zabudową instalacji do wykorzystywania energii geotermalnej na cele grzewcze.



### **Biomasa**

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Zasoby biomasy są dostępne na całym świecie. Wykorzystanie biomasy wspomaga zrównoważony rozwój rolnictwa, ma także pozytywne skutki społeczne, gdyż wzrastający popyt na produkty rolne przyczynia się do powstawania koniunktury i do tworzenia nowych miejsc stałej pracy, zwłaszcza na wsi. Wykorzystywanie biomasy otwiera także nowe perspektywy przed eksportem. Zapotrzebowanie na technologie konwersji i utylizacji biomasy, które wzrasta zarówno w krajach uprzemysłowionych, jak i rozwijających się, stwarza nowe możliwości dla eksportu europejskich technologii i usług, zwłaszcza tych przydatnych w instalacjach o małych i średnich mocach.

To posiadające tak wiele zalet źródło energii ma jednak także pewne wady, wśród których można wymienić:

- stosunkowo małą gęstość surowca, utrudniającą jego transport, magazynowanie i dozowanie,
- szeroki przedział wilgotności biomasy, utrudniający jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,
- mniejszą niż w przypadku paliw kopalnych wartość energetyczną surowca: do produkcji takiej ilości energii, jaką uzyskuje się z tony dobrej jakości węgla kamiennego potrzeba około 2 ton drewna bądź słomy,
- fakt, że niektóre odpady są dostępne tylko sezonowo.

Gospodarstwa indywidualne posiadające własne kotły grzewcze są często opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Coraz popularniejsze stają się również kotły opalane brykietem lub peletem. Jeśli chodzi o uprawy energetyczne, inwestycja ta wymaga dobrego rozeznania tematu, sprawdzonych rynków zbytu. Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazuwca pensylwańskiego. Wymienione wyżej gatunki, w szczególności wierzba energetyczna wymaga stosunkowo dobrej jakości gleb. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha.

W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 [%] stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Użytki rolne w gminie Białe Błota zajmują około 29 % powierzchni, jest to mała liczba niewystarczająca do pozyskiwania energii z biomasy.

W dolinach rzek i jezior istnieją możliwości uprawy roślin energetycznych, w tym wierzby, z przeznaczeniem na opał. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. wierzba, kukurydza, rzepak, szybko rosnące uprawy traw),
- organiczne pozostałości i odpady:
  - pozostałości roślin uprawnych,
  - odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
  - odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
  - organiczne odpady komunalne.

### **Biopaliwa**

Biomasa stanowi materię wyjściową także do produkcji biopaliw płynnych (zwanymi powszechnie „biopaliwami”). Biopaliwa są to paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulát trocinowy lub słomiany - tzw. pelet, drewno, siano, a także różne inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estyfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej na przykład obornika. Tak powstaje biogaz. Biopaliwa to wszystkie paliwa otrzymywane z biomasy (szczątków organicznych lub produktów przemiany materii roślin lub zwierząt, np. krowiego nawozu).



Istnieje również podział biopaliw na tzw. generacje.

Biopaliwa 1 generacji to rośliny uprawne, takie jak kukurydza, trzcina cukrowa, rzepak czy buraki cukrowe, z których produkuje się bioetanol (fermentacja alkoholowa) lub biodiesel (estryfikacja olejów roślinnych).

Biopaliwa 2 generacji to właściwie cała reszta. Ten termin obejmuje m.in. celulozowe resztki organiczne, mogące być uprawiane na nieużytkach niezdatnych dla innych upraw (słoma, wierzba energetyczna, miskant). Do tej kategorii zalicza się też biogaz oraz proces upłynniania biomasy, w którym jest ona najpierw zgazowywana, a gaz następnie wykorzystuje się do produkcji paliwa.

Biopaliwa 3 generacji to algi – glony. Do wzrostu algi potrzebują dwutlenku węgla, a pochłaniając go uwalniają tlen (ewentualnie, w środowisku beziarkowym - wodór). Doskonałym źródłem dwutlenku węgla może być np. działająca elektrownia konwencjonalna - po spaleniu paliwa dwutlenek węgla trafia do zbiornika z algami, gdzie służy im do wzrostu, algom należy zapewnić nieskrępowany dostęp energii słonecznej. Mogą one rosnać na zanieczyszczonej wodzie, w tym ściekach, które przy okazji oczyszczają.

### **Biogaz**

W zakres energetyki wykorzystującej biomasę wchodzi również uzyskiwanie biogazu w wyniku fermentacji beztlenowej gnojowicy. Jeden m<sup>3</sup> biogazu odpowiada około 0,48 kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biogaz jest to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalniach ścieków i składowisk odpadów. Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40 % do 70 %) i dwutlenku węgla (około 40 – 50 %), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodór, tlenek węgla, amoniak i tlen, jego wartość opałowa mieści się w zakresie 18 -24 MJ/m<sup>3</sup>. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40 % metanu.

### **Biogazownie rolnicze**

Obecnie na terenie gminy Białe Błota nie występują biogazownie rolnicze.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby areалу, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Płyn pofermentacyjny, po spełnieniu odpowiednich wymagań higienicznych, może być wykorzystywany do nawożenia roślin uprawnych. Znane są przykłady wykorzystywania odpadów z biogazowni do produkcji tzw. ekobrykietu, który można spalać w specjalnie dostosowanych kotłach. Płyn pofermentacyjny, po uzyskaniu certyfikatu nawozowego, może być również używany, jako nawóz do roślin doniczkowych lub szklarniowych.

Analiza wykonana powinna być według następujących kryteriów:

- lokalizacja instalacji;
- dostęp do substratów (odpadów pochodzenia rolniczego lub zdolności do produkcji roślin energetycznych);
- dostęp do krajowego systemu energetycznego, w postaci sieci SN 15 kV (GPZ);
- możliwość zagospodarowania produktów kluczowych instalacji biogazowej (energia elektryczna, energia cieplna);
- wybór technologii oraz wielkość instalacji biogazowej;
- potrzeb energetycznych lokalnej społeczności oraz gospodarki gminy (w tym pozytywnej reakcji na zakres przedmiotowy projektu);
- możliwości realizacji inwestycji pod względem prawnym, formalnym oraz ekonomicznym.

Na potrzeby własne biogazownia rolnicza wymaga powierzchni ok. 4 ha gruntów.



## 7.6 Mikroinstalacje

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne, która weszła w życie we wrześniu 2013 roku wprowadziła pojęcie mikroinstalacji. Pojęcie to zostało doprecyzowane ustawą z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją jest to odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW. Instalacje takie można podłączać do sieci elektroenergetycznej na specjalnych prawach w wypadku, kiedy jej właścicielem jest osoba fizyczna nie prowadząca działalności gospodarczej.

Z rozwiązaniem takim łączy się pojęcie prosumenta, tzn. zarazem producenta i konsumenta energii. Ani Prawo energetyczne ani uchwalona przez Sejm ustawa o odnawialnych źródłach energii nie zawiera definicji prosumenta. Można ją natomiast określić poprzez interpretację już istniejących przepisów w prawie energetycznym i tych uchwalonych o odnawialnych źródłach energii. I tak art. 4 uchwalonej przez Sejm ustawy z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii w pkt 1 stanowi, iż „Wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji będący osobą fizyczną niewykonywającą działalności gospodarczej regulowanej ustawą z dnia 2 lipca 2004r. o swobodzie działalności gospodarczej (dz. U. z 2013r. poz. 672, z późn. zm.), zwaną dalej „ustawą o swobodzie działalności gospodarczej”, który wytwarza energię elektryczną w celu jej zużycia na własne potrzeby, może sprzedać niewykorzystaną energię elektryczną wytworzoną przez niego w mikroinstalacji i wprowadzoną do sieci dystrybucyjnej.”

Potencjał zastosowania mikroinstalacji w gminie jest duży, choć sumarycznie nie osiągną one znaczących mocy. Rola gmin w rozwoju mikroinstalacji wiąże się z odpowiednią promocją i przekazywaniem wiedzy na temat tych rozwiązań. W 2013 roku zgodnie z danymi operatora systemu dystrybucyjnego działającego na terenie gminy w nie funkcjonowała tu żadna mikroinstalacja.

## 7.7 Zastosowanie kogeneracji

Obecnie na terenie Gminy nie występują instalacje kogeneracyjne.

Kogeneracja (ang. CombinedHeat and Power – CHP) to wytwarzanie w jednym procesie energii elektrycznej i ciepła. Energia elektryczna i ciepło wytwarzane są tu w jednym cyklu technologicznym. Technologia ta daje możliwość uzyskania wysokiej (80-85%) sprawności wytwarzania (około dwukrotnie wyższej niż osiągnięta przez elektrownie konwencjonalne) i czyni procesy technologiczne bardziej proekologicznymi, przede wszystkim dzięki zmniejszeniu zużycia paliwa produkcyjnego oraz wynikającemu z niego znaczącemu obniżeniu emisji zanieczyszczeń.

Do zalet kogeneracji należą:

- wysoka sprawność wytwarzania energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii finalnej zawartej w paliwie,
- względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w jednym procesie jest wytwarzane więcej energii, w związku z czym w przeliczeniu na MWh ilość zanieczyszczeń jest niższa),
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii,
- skojarzone wytwarzanie energii powoduje zmniejszenie zużycia paliwa do 30 proc. w porównaniu z rozdzielnym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Najłatwiej kogenerację stosować w układach wykorzystujących gaz, w Polsce jednak stosowany jest głównie w układach węglowych. Rozwiązaniem, które mogłoby pomóc zbilansować nadmiar ciepła w okresie letnim mogłoby być wzbogacenie procesu o wytwarzanie chłodu (trigeneracja). Proces ten polega na tym, że odpadowe ciepło z



produkcji energii elektrycznej stanowi energię napędową w absorpcyjnym procesie wytwarzania tzw. wody lodowej. Stwarza to latem szansę na zrekompensowanie (do pewnego stopnia) spadku zapotrzebowania na ciepło powodującego zmniejszenie produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu. Układy pracujące w skojarzeniu mogą też być wykorzystane w oparciu o istniejącą sieć gazową.

W miarę modernizowania istniejących kotłowni gazowych możliwe jest zastępowanie ich układami kogeneracyjnymi, które oprócz efektywniejszego wykorzystania energii finalnej pozwolą także na uzyskanie dodatkowego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej.



## Identyfikacja problemów związanych z emisją substancji do powietrza z terenu gminy Białe Błota

Badania monitoringowe prowadzone przez Kujawsko-Pomorski Inspektorat Ochrony Środowiska z roku 2013 zaliczyły cały powiat bydgoski, w tym gminę Białe Błota, ze względu na pył zawieszony PM10 do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym.

Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych. Głównymi przyczynami tych zmian było:

- zmniejszenie produkcji,
- modernizacja technologii przemysłowych i wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań,
- instalowanie urządzeń redukujących emisję,
- poprawa jakości paliwa Używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzenie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Ograniczenie emisji z przemysłu uwypukliły problem emisji z innych źródeł. Znaczenia nabrali wskaźniki zanieczyszczenia powietrza, jakim jest stężenie pyłu zawieszonego PM10. Wiąże się go z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie, jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości - dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym zanieczyszczenia jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowią też osiedla domków jednorodzinnych o gęstej zabudowie. Domy te opalane są głównie paliwem stałym, które generuje znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domków w jednym miejscu dodatkowo wzmacnia efekt. Równocześnie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie częstsze migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni oraz od natężenia opadu deszczu.

Pomiary pasywne prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszcz w 2013 roku wykazały, że podwyższone stężenia dwutlenku siarki notowane są w tych rejonach województwa, które są gęsto zabudowane, a niska emisja energetyczna z palenisk domowych stanowi istotne źródło zanieczyszczeń. Przykładami takich rejonów są: śródmieście Bydgoszczy, osiedle Wrzosa w Toruniu, osiedle Mały Kuntersztyn w Grudziądzu, a także centra mniejszych miast, np. Lipna, Piotrkowa Kujawskiego, Chocza, Chelmży i Lubrańca. W sezonie grzewczym poziom stężeń jest tam nawet siedmiokrotnie wyższy niż w sezonie letnim.





## Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery z terenu gminy Białe Błota

### 9.1. Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub>

Określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> realizowano w następujący sposób:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł w sektorze publicznym:
  - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
  - dane z umów na odbiór ciepła.
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy,
3. oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO<sub>2</sub>,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

### 9.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO<sub>2</sub>

#### 9.2.1. Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

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

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

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

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii ciepłej, elektrycznej i paliwa gazowego w mieście. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy Białe Błota. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy Białe Błota oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego gmina będzie ograniczać emisje CO<sub>2</sub>, przyjęto rok 2013. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.



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

- zasięg terytorialny inwentaryzacji:
  - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Białe Błota. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy,
- zakres inwentaryzacji:
  - inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
    - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
    - energii paliw (transport),
    - energii elektrycznej,
    - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
- wskaźniki emisji:
  - dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki zgodne z SEAP.

Do określenia emisji z terenu Gminy zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach a najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>. Z racji na nieuwzględnianie w inwentaryzacji produkcji z rolnictwa tj. hodowli zwierząt, wykorzystanie obornika, upraw, stosowania nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu w inwentaryzacji CO<sub>2</sub> nie uwzględniano emisje CH<sub>4</sub> (metanu) i N<sub>2</sub>O (podtlenku azotu). Emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Przykładowe (literaturowe - SEAP) wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.2.1-1. Przykładowe wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy (gaz ziemny)	36,00 MJ/m <sup>3</sup>	0,202 Mg/MWh
2	LPG	47,31 MJ/kg	0,227 Mg/MWh
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	0,249 Mg/MWh
4	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	0,267 Mg/MWh
5	Węgiel	22,00 MJ/kg	0,354 Mg/MWh
6	Biomasa (drewno, pelet)	15,60 MJ/kg	0,0 Mg/MWh
7	Ciepło sieciowe	-	0,392 Mg/MWh
8	Energia elektryczna	-	0,982 Mg/MWh

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

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

gdzie:

E<sub>CO<sub>2</sub></sub> - oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>,

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,

EF - oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>/MWh.

Dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz, fotowoltaika, kolektory słoneczne itp.) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO<sub>2</sub> (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względem emisji GHG.

## 9.2.2. Uzasadnienie wyboru roku bazowego

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



W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych niż 2006-2010, co wynika z archiwizacji danych prowadzonych głównie przez jednostki w sektorze publicznym. Podobnie społeczeństwo również nie gromadzi danych o zużyciu energii, ciepła czy opału.

Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużycia w poszczególnych latach niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat. W związku z tym dla Gminy Białe Błota, jako rok bazowy **przyjęto rok 2013**, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.

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

### 9.2.3. Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym oraz w latach 2015 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii itp.) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (opis wg punktu 9.2.10).

W tym miejscu należy zaznaczyć, że opracowana baza danych jest integralną częścią „Planu” i zawiera informacje uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji, źródeł energetycznych, zużycia poszczególnych „mediów” i surowców energetycznych, wykorzystywanych OZE, itp.

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest z aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodnościekowa,
- gospodarka odpadami (nie uwzględniano brak składowiska na terenie gminy).

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

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami (nie uwzględniano brak składowiska na terenie gminy).

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

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PIGN. W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:



**Metodologia „bottom-up”** polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

**Metodologia „top-down”** polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

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

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

#### 9.2.4. Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za rok bazowy 2013 r. w zakresie:

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


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

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

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

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

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet, danych Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej i danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie ciepła sieciowego – dane z Gminy i od mieszkańców (ankiety),
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie:
  - danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS),
  - danych uzyskanych od Starostwa Powiatowego
  - średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy,

	<p style="text-align: center;">Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015 – 2020</p>	<p style="text-align: center;">Strona 52</p>
--	---	--

- średniego spalania paliw przez poszczególne pojazdy (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).

### 9.2.5. Unikanie podwójnego liczenia emisji

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

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

### 9.2.6. Współpraca z interesariuszami

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

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

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Gminy oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
3. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją publiczną, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego. Uzyskane odpowiedzi na pisma i rozprowadzone ankiety wykazały zainteresowanie przedsiębiorców działaniami na rzecz ograniczenia emisji, redukcji zużycia energii oraz wykorzystania OZE. Jednak przedsiębiorcy nie byli skłonni wnieść wkład własny w powyższe działania. Nie przekazali również informacji o planowanych działaniach, które mogłyby być uwzględnione w niniejszym „Planie”. Na podstawie ankiet stwierdzono natomiast zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, szczególnie fotowoltaiką, w związku z czym w „Planie” zaproponowano działanie w obszarze społeczeństwa, polegające na zabudowie instalacji fotowoltaicznych.



4. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
5. Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
6. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
7. Dane gminy dotyczące sektora publicznego uzyskano w oparciu o przekazane przez władze gminy dane: dane odnośnie budynków należących do gminy, zużycia paliw, zużycia energii elektrycznej dane odnośnie pojazdów itp.
9. Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Poniżej przedstawiono wnioski z przeprowadzonych działań:

1. Dane dla sektora społeczeństwa uzyskano na podstawie ankietyzacji. Rozprowadzono około 2000 ankiet papierowych. Ankiety były przekazywane bezpośrednio przez Urząd Gminy oraz poprzez rozprowadzenie na zasadzie ulotek. Dodatkowo w celu ułatwienia wypełniania ankiet na stronie internetowej gminy [http://www.bialeblota.pl/254-plan\\_gospodarki\\_niskoemisyjnej.html](http://www.bialeblota.pl/254-plan_gospodarki_niskoemisyjnej.html) przedstawiono informacje skierowane do społeczeństwa oraz ankiety, które można było pobrać i przekazać drogą elektroniczną lub bezpośrednio po wypełnieniu przesłać do Gminy.  
W ankiecie skierowanej do społeczeństwa znajdowały następujące się pytania (ważniejsze):
  - Rodzaj budynku (wolnostojący, szeregowiec, bliźniak, wielorodzinny, mieszkalno-usługowy, usługowy)
  - Rok budowy (lub orientacyjnie wiek budynku),
  - Ogrzewana powierzchnia użytkowa w m<sup>2</sup>,
  - Rodzaj okien (drewniane, PCV, inne),
  - Sposób ogrzewania pomieszczeń (rodzaj kotła, moc kotła, rodzaj i ilość spalanej paliwa/paliw),
  - Wiek kotła w latach,
  - Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej (eklektycznie, kocioł, solary, inne),
  - Planowana jest wymiana źródła ciepła na: węgiel, gaz, olej, biomasa, inne,
  - Prace termomodernizacyjne: wymiana okien, ocieplenie ścian, ocieplenie dachu/stropu,
  - Dane odnośnie rodzaju samochodów: rodzaj paliwa, wiek samochodów, ilość przejechanych kilometrów w ciągu roku i inne,
  - Czy jest Pan/Pani zainteresowany/a udziałem w działaniach Gminy na rzecz redukcji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, poprzez np. wymianę źródeł ciepła na niskoemisyjne?
  - Jeśli „tak” czy jest Pan/Pani skłonny/a wnieść wkład własny?

Bezpośrednio do Gminy wróciło tylko 58 ankiet wypełnionych przez społeczeństwo.

Analizując ankiety przekazane przez społeczeństwo stwierdzono, że mieszkańcy wykazali zainteresowanie pompami ciepła, fotowoltaiką oraz wymianą kotłów.

W związku z tak małą ilością ankiet przekazanych przez społeczeństwo, większość danych dla społeczeństwa została określona na podstawie dostępnych w Gminie informacji oraz na podstawie danych, publikacji i wskaźników Głównego Urzędu Statystycznego dla Gminy Białe Błota.



2. Skierowano 20 pism do przedsiębiorców działających na terenie Gminy. Odpowiedzi na przesłane pisma udzieliło 8 przedsiębiorców. Podmioty te nie przekazały konkretnych informacji odnośnie działań, które mogłyby zostać uwzględnione w niniejszym „Planie”.
3. Skierowano pisma do jednostek publicznych działających na terenie gminy, m.in.:
- Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Białych Błotach,
  - Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Kruszynie Krajeńskim,
  - Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Murowańcu,
  - Gminnego Centrum Kultury w Białych Błotach,
  - Gminnego Centrum Kultury w Białych Błotach Oddział Łochowo,
  - Zakładu Aktywności Zawodowej w Białych Błotach,
  - Gminnego Przedszkola WRÓŻKA w Białych Błotach,
  - Publicznego Gimnazjum im. Mariana Rejewskiego w Białych Błotach,
  - Szkoły Podstawowej im. Juliusza Verne'a w Białych Błotach,
  - Szkoły Podstawowej im. ks. Jana Twardowskiego w Przylękach,
  - Zespołu Szkół im Jana Pawła II w Łochowie,
  - Gminnego Żłobka Integracyjnego „U MISIA” w Białych Błotach,
  - Centrum Obsługi Edukacji i Sportu w Białych Błotach,
  - Centrum Medyczne IKAR w Białych Błotach,
  - Urzędu Gminy Białe Błota.

Jednostki publiczne udzieliły odpowiedzi bądź osobiście, bądź przekazując dane Gminie.

3. W ramach opracowywanego planu gospodarki niskoemisyjnej, zgodnie z art. 19 ust.3 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne został określony zakres współpracy z następującymi gminami:
- Urząd Miasta Bydgoszczy,
  - Urząd Gminy w Sicienku,
  - Urząd Gminy Nowa Wieś Wielka,
  - Urząd Miejski w Łabiszynie,
  - Urząd Miejski w Szubinie,
  - UMiG w Nakle nad Notecią.

Odpowiedzi na pisma udzieliły wszystkie gminy, określając zakres i chęć współpracy z Gminą

4. Skierowane zostały pisma do dostawców energii elektrycznej i gazu: ENEA S.A. Zakład Sprzedaży Usług Dystrybucji Bydgoszcz i PS Gaz Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku. Odpowiedzi na skierowane pisma udzieli wszyscy dostawcy.

W związku z dobrowolnością udzielania odpowiedzi na przesłane w ramach inwentaryzacji ankiety i pisma uzyskane odpowiedzi od podmiotów stanowią tylko częściowo źródła danych do inwentaryzacji źródeł emisji. W świetle powyższego prowadzący inwentaryzację zdecydował się wykorzystać dane zagregowane przedstawione w dokumentach strategicznych Gminy oraz dane GUS.

Na podstawie nawiązanych kontaktów i analiz potencjalnych współzależności z „Planem” określono interesariuszy niniejszego „Planu”. Potencjalny Wykaz interesariuszy (szczegółowy) przedstawiono w bazie danych, która jest integralną częścią „Planu”.

## Wyniki obliczeń

### 10.1. Emisja związana z działalnością samorządową



W tym punkcie przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze mają bezpośredni wpływ.

W tabeli 10.1-1 przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej w roku bazowym 2013.

Tabela nr 10.1-1 Emisja CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok
1	2	3	4
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	6359,73	6245,25
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	1028,08	1009,57
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej (bez biomasy)	9671,11	3123,70
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	554,39	146,86
5	Składowanie odpadów	n.n.	n.n.
6	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	23,30	22,88
7	Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła w tym biomasa)	n.n.	n.n.
<b>Suma rok 2013</b>		<b>17636,61</b>	<b>10548,26</b>

W tabeli 10.1-2 przedstawiono zużycie energii z działalności samorządowej w roku bazowym 2013.

Tabela nr 10.2-2 Zużycie energii z działalności samorządowej w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok
1	2	3	4
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki oraz oświetlenie dróg i obiektów publicznych	7387,81	7254,83
2	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków	2307,78	466,17
3	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków	5131,82	2011,67
4	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków	1372,73	382,99
5	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków	534,80	189,32
6	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków	n.n.	n.n.
7	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków	323,97	73,54
8	Spalanie oleju napędowego - pojazdy	508,70	135,82
9	Spalanie benzyn - pojazdy	30,10	7,49
10	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	15,59	3,54
11	Składowanie odpadów	n.n.	n.n.
12	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	23,30	22,88
<b>Suma rok 2013</b>		<b>17636,61</b>	<b>10548,26</b>

Objaśnienia:

n.n. – nie występuje

W sektorze użyteczności publicznej nie są eksploatowane instalacje OZE.





### 10.1.1. Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia i poradnie, szpitale itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do gminy lub będących częściową własnością gminy (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w roku 2013 wynosiła około 6245,25 Mg.

### 10.2.2. Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowniki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

Emisja z pojazdów w roku 2013 wyniosła 146,86 Mg CO<sub>2</sub>.

### 10.2.3. Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków. Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii na oświetlenie publiczne w 2013 r. wynosiła 1009,57 Mg.

### 10.2.4. Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i transportem ścieków (przepompownie) włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych). Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w roku 2013 wynosiła 22,88 Mg.

### 10.2.5. Gospodarka odpadami

Ze względu na to, że na terenie gminy Białe Błota nie jest zlokalizowane składowisko odpadów, w bilansie nie uwzględniono emisji z tego sektora.

## 10.2. Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej) oraz kotłownie lokalne i sieciowe,
- budynki usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),



- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy (bez transportu kolejowego),
- odpady – nie ujęto emisji gdyż odpady nie są składowane na terenie gminy.

W inwentaryzacji nie uwzględniano także gospodarki rolnej.

W tabeli nr 10.2-1 przedstawiono zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2013.

Tabela nr 10.2-1 Zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok
1	2	3	4
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	15126,05	14853,78
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	1616,34	1587,25
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	32000,00	31424,00
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych (bez biomasy)	164846,03	57308,04
5	Ogrzewanie budynków usługi (bez biomasy)	60024,64	19962,89
6	Ogrzewanie przemysł (bez biomasy)	1283,94	310,04
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	77744,18	18910,74
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	n.n.	n.n.
9	Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła w tym biomasa) <sup>1)</sup>	273,00	0,00
Suma rok 2013		<b>352914,18</b>	<b>144356,74</b>

Objaśnienia:

n.n. – nie występuje

<sup>1)</sup> – dotyczy instalacji OZE produkujących ciepło i prąd na potrzeby własne obiektów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych. Do tego nie wlicza się OZE z „obiektów dużych”, które wprowadzają energię do sieci. Nie uwzględniano produkcji energii elektrycznej z elektrowni wodnych - wyprodukowana energia sprzedawana jest do sieci.

W podgrupie usługi i przemysł źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Skierowano pisma do różnych podmiotów w sprawie danych umożliwiających oszacowanie emisji CO<sub>2</sub>, otrzymano jedynie trzy odpowiedzi (ankiety), w związku z powyższym w bilansie emisji ujęto wyłącznie te odpowiedzi w tej grupie.

### 10.2.1. Mieszkalnictwo

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO<sub>2</sub> decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej do ogrzewania. Emisja CO<sub>2</sub> w 2013 r. wynosiła około:

- energia elektryczna 14853,78 Mg,
- energia ciepła 57308,04 Mg.

Planowane działania termomodernizacyjne oraz wymiana źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się szczególnie do ograniczenia zużycia węgla, a także do ograniczenia zużycia pozostałych paliw.

### 10.2.2. Handel, usługi i przemysł

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

Emisja CO<sub>2</sub> w 2013 r. wynosiła około:

- energia elektryczna 33011,25 Mg,



- energia cieplna 20272,93 Mg.

### 10.2.3. Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nie przekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

Szacowana emisja CO<sub>2</sub> w roku 2013 ogółem (benzyna + olej + LPG) wyniosła 18910,74 Mg.

### 10.2.4. Gospodarka odpadami

Ze względu na to, że na terenie gminy Białe Błota nie jest zlokalizowane składowisko odpadów, w bilansie nie uwzględniono emisji z tego sektora.

## 10.3. Emisja ogółem z terenu gminy Białe Błota

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Białe Błota. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Lp.	Rodzaj	Rok 2013
1	2	3
<b>Całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy</b>		
1	Całkowita emisja na terenie gminy, w tym	154905 Mg
1.1	Emisja – grupa samorząd	10548,26 Mg
1.2	Emisja – grupa społeczeństwo	144356,74 Mg
<b>Udział emisji samorządu w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy</b>		
1	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	6,8 %



## Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

### 11.1. Długoterminowy cel strategiczny oraz cele szczegółowe realizacji programu

#### Długoterminowy cel strategiczny na rok 2020

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w gminie Białe Błota,
- zapotrzebowanie gminy Białe Błota na energię pierwotną,
- zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

#### **Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Białe Błota**

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

**Cel szczegółowy I** – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

**Cel szczegółowy II** - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM10, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Białe Błota będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2030 i kolejne lata):

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- maksymalnie największego udziału dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów „Planu” w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań, które charakteryzują się największym potencjałem ograniczania emisji:

1. Jednostki miejskie - jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
2. Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze gminy mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
3. Transport - jest kluczowym obszarem działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu (szczególnie na drodze tranzytowej) wymaga od władz gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez promowanie jako paliwa LPG poprawienie stanu technicznego dróg.



## 11.2. Cele szczegółowe „Planu” do roku 2020

Celami szczegółowymi niniejszego „Planu” są:

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

## 11.3. Kierunki „Planu” do roku 2020

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 20 %.

Kierunkami pośrednimi są:

- dalsza gazyfikacja gminy i stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące gaz sieciowy,
- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów miejskich,
- monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu Gminy do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

## 11.4. Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację „Planu” – analiza SWOT

Realizację „Planu” należy m.in. postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania gminy podwyższające, jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną. Dla celów planowania działań wykonano analizę SWOT.



(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"><li>- Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu,</li><li>- Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”),</li><li>- Możliwości gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE,</li><li>- Postępująca gazyfikacja gminy.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo,</li><li>- Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania,</li><li>- Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego,</li><li>- Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu.</li></ul>
(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"><li>- Chęć społeczeństwa gminy do przeprowadzenia działań,</li><li>- Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,</li><li>- Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,</li><li>- Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),</li><li>- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li><li>- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła),</li><li>- Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze,</li><li>- Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii,</li><li>- Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li><li>- Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne,</li><li>- Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li><li>- Wzrost udziału transportu indywidualnego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy.</li></ul>

## Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną implementację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Podejście do realizacji zadań w ramach zarządzania projektowego pozwoli skutecznie zarządzać procesem wdrożenia „Planu”.

### 12.1. Źródła finansowania

#### 1. Środki w sektorze publicznym:

- a) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej - NFOŚiGW.
- b) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych – NFOŚiGW,
- c) System Zielonych Inwestycji GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski – NFOŚiGW,
- d) Poprawa efektywności energetycznej LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej – NFOŚiGW,
- e) Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020:
  - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO)



- Priorytet Inwestycyjny w ramach RPO:
    - PI 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego (RPO EFRR),
    - 9b Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich (RPO),
    - Oś 6 Solidarne społeczeństwo PI 10a Inwestowanie w kształcenie, szkolenia oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej (RPO EFRR),
    - Oś 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie PI 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym (RPO),
    - OP 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie PI 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 (RPO EFRR),
    - OP 4 Region przyjazny środowisku PI 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego (RPO),
    - PI 10a Inwestowanie w kształcenie, szkolenie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej,
  - f) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
  - g) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym; 4.5. 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;
  - h) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
2. Środki w sektorze przemysłu i MŚP:
- a) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach – NFOŚiGW.
  - b) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw – NFOŚiGW.
  - c) Poprawa efektywności energetycznej Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach – NFOŚiGW (poprzez banki pośredniczące)
  - d) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii – NFOŚiGW
  - e) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Program dla przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji - NFOŚiGW
  - f) Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – NFOŚiGW
  - g) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach; 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia; 4.5. 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; 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.



- h) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
  - i) PROW oś XIV Leader
  - j) Programu Sokół – program na wdrożenie innowacyjnych technologii służących do wytwarzania i magazynowania energii elektrycznej – NFOŚiGW.
3. Środki w sektorze transportu
- a) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) - 4.5. 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
  - b) System Zielonych Inwestycji Część GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski – NFOŚiGW
  - c) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
4. Środki dla mieszkańców
- a) Poprawa efektywności energetycznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - NFOŚiGW
  - b) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
  - c) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
  - d) Program Czyste Powietrze - dofinansowanie termomodernizacji domów jednorodzinnych - NFOŚiGW
5. Środki dla spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych:
- a) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
  - b) PO IiŚ, I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
6. Środki horyzontalne
- a) System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów.
  - b) Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej – NFOŚiGW.
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota zgodny jest z wieloletnią prognozą finansową.

## **12.2. Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji „Planu”**

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji „Planu” posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.





W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych<sup>1</sup>.

Tabela nr 12.2-1 Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych.

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	2	3
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 – 25 %
2	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15 %
3	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 – 15 %
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25 %
5	Wprowadzenie podzielników kosztów	5 – 10 %

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości osiągnięcia oszczędności energii elektrycznej w różnych obszarach<sup>1</sup>.

Tabela nr 12.2-2 Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego.

Lp.	Odbiorca	Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej, %
1	2	3
1	1. Przemysł, w tym: – napędy, – oświetlenie, – inne	10 – 50 % 20 – 80 % 20 – 30 %
2	2. Transport szynowy, kolejowy i miejski	10 - 20 %
3	3. Gospodarstwa domowe, w tym: – oświetlenie, – przechowywanie żywności, – utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze), – inne.	20 – 80 % 20 – 50 % 10 – 30 % 10 – 30 %
4	4. Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej: – oświetlenie budynków, – napędy sieci ciepłowniczych, – oświetlenie ulic	15 – 80 % 20 – 55 % 20 – 40 %

W poniższej tabeli zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych

Tabela nr 12.2-3. Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych.

1

Źródło: Robakiewicz M.: Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa 2002.

<sup>1</sup> Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.



Lp.	Rodzaj oświetlenia	Moc źródła	Skuteczność świetlna	Sprawność	Trwałość
		W	lm/W	%	h
1	2	3	4	5	6
1	Żarówki zwykłe	10 – 1500	5 – 20	1,2 – 2,5	500 – 2000
2	Żarówki halogenowe	5 – 150 ( $\leq 24$ V) 60 – 2000 (230 V)	5 – 25	2,5 – 5,0	1000 – 4000
3	Świetlówki tradycyjne ( $\Phi 38$ )	20 – 200	40 – 95	7 – 10	6000 – 20000
4	Świetlówki energooszczędne ( $\Phi 26$ )	18 – 95	70 – 100	9 – 12	6000 – 20000
5	Świetlówki kompaktowe	5 – 55	50 – 82	8 – 10	5000 – 20000
6	Rtęciówki wysokoprężne	50 – 2000	30 – 70	8 – 10	3000 – 24000
7	Lampy rtęciowo – żarowe	100 – 1250	30 – 70	8 – 10	3000 – 24000
8	Lampy halogenkowe	30 – 3500	50 – 125	3 – 4	1000 – 20000
9	Sodówki wysokoprężne	35 – 1000	50 – 150	8 – 15	3000 – 24000
10	Sodówki niskoprężne	15 – 200	100 – 200	14 – 18	8000 – 18000

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła.

Tabela nr 12.2-4 Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła.

Lp.	Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej, %
1	2	3	4
1	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
2	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
3	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h	85,9
4	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h	79,2
5	Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	43,8
6	Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h	Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h	23,2
7	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h	83,8%
8	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h	55,8%
9	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Lampa halogenkowa HGI-T-250, 250 W, 1900 lm, 5000 h	38,6%
10	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	18,8%

### Oświetlenie LED (Light Emitting Diode)

Żarówki LED są obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła, które może być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Teoretycznie około 50% dostarczonej energii zamienianej jest na światło, a żarówki te są dziesięciokrotnie bardziej energooszczędne od tradycyjnych żarówek oraz dwukrotnie od żarówek energooszczędnych.

Diody LED są bardzo odporne na warunki atmosferyczne i wstrząsy. Światło emitowane przez LED nie męczy wzroku i nie wpływają negatywnie na samopoczucie, gdyż nie występuje w nich promieniowanie UV i drganie światła.



Żarówki LED praktycznie się nie nagrzewają, a według producentów świecą około 45 tysięcy godzin, czyli około 5 lat ciągłej pracy, przy czym częste włączanie i wyłączenie nie skraca ich żywotności. Dla porównania, trwałość żarówek żarowych wynosi około 1000 godzin, a żarówek energooszczędnych między 10000 a 15000 godzin. Jednakże sprawność świecenia diody po 30 tysiącach godzin ilość emitowanego światła zmniejsza się o połowę. Diody LED mają zerową bezwładność na skoki napięcia, które dość często zdarzają się w polskiej sieci energetycznej - mogą one powodować ich trwałe uszkodzenie, dlatego lampy należy zabezpieczyć specjalnymi niskonapięciowymi zasilaczami. Oświetlenie diodowe ma obecnie bardzo uniwersalne zastosowania. Począwszy od profesjonalnych systemów oświetlenia obiektów, poprzez iluminacje i dekorację wnętrz, eksponatów, aż do latarek i tablic reklamowych. Jedynym ograniczeniem w zastosowaniach jest ilość światła, jaką dają żarówki LED, które są porównywalne z żarówkami halogenowymi. Oznacza to, że 3 W dioda daje tyle światła, co 30 W żarówka halogenowa. Koszt żarówek diodowych jest porównywalny do cen żarówek energooszczędnych.

### 12.3. Efekt spodziewany w roku 2020

Ustalając cele szczegółowe uwzględniono realne możliwości gminy. Przyjęto, że Gmina powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, w wysokości wynikającej z przeprowadzenia planowanych działań. Cele szczegółowe dla gminy, czyli wielkości, o które nastąpi redukcja emisji i zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, określono w oparciu o planowane działania na terenie gminy, w podziale na sektor samorządu i społeczeństwa.

W poniższej tabeli zestawiono cele dla Gminy.

Tabela nr 12.3-1 Cele określone dla gminy

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh
1	2	3	4	5
1	Cel strategiczny na rok 2020	12497MWh	6981Mg	8081 MWh
2		3,37 %	4,51 %	2,2 %

Przedstawione w powyższych tabelach działania są propozycją wynikającą z analizy obszarów przyjętych w bazie danych, w których istnieje wzrost emisji CO<sub>2</sub> w roku kontrolnym w stosunku do roku bazowego. W miarę realizacji działań na terenie Gminy należy aktualizować bazę danych, z której wynikać będzie progres lub regres emisji CO<sub>2</sub>. W oparciu o wyniki przeprowadzonych działań, o pozyskane dane dotyczące zużycia paliw i dane dotyczące możliwości inwestycyjnych można, ww. propozycje modyfikować, np. przeprowadzić więcej termomodernizacji w sektorze samorządu zamiast w sektorze społeczeństwa, itp.

Istotny jest efekt działań, czyli osiągnięcie celu, którym jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy.

### 12.4. Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W tabeli nr 12.4-1 i 12.4-2 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Do priorytetowych działań charakteryzujących się największą skutecznością ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Białe Błota na lata 2015-2020 zaliczono wymianę źródeł ogrzewania na mniej emisyjne, termomodernizację obiektów oraz budowę lub montaż instalacji OZE.

Tabela nr 12.4-1 Harmonogram działań - gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Szacunkowy termin realizacji działań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1</b>	<b>Montaż instalacji OZE</b>										
1.1	Montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych, pomp lub transformatorów ciepła) w budynkach publicznych - Zespół Szkół w Łochowie, Publiczne Gimnazjum w Białych Błotach, Szkoła Podstawowa w Białych Błotach, Urząd Gminy w Białych Błotach - 4 instalacje solarne o mocy 10 kW każda, 4 instalacje fotowoltaiczne o mocy 10 kW każda, 3 pomy ciepła o mocy 20 kW każda, 1 pompa o mocy 30 kW	2 220 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO, NFOiGW, Prosument, Pożyczka/Dotacja	1790	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 3 kW instalacji fotowoltaicznej pozwala uzyskać ok. 1,9 MWh energii.  Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 3 kW instalacji solarnej pozwala uzyskać ok. 2,8 MWh energii.  3 pompy ciepła, średnio po 20 kW i 1 30 kW, przy współczynniku efektywności cieplnej COP=4, praca przez 6000 godz. - ilość energii wytworzonej przez kotły węglowe, które będą stanowiły podstawowe źródło ciepła (pompa wspomaga kocioł).	1758	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	1790	2016-2018
<b>suma</b>		<b>2 220 000</b>	-	-	-	<b>1790</b>	-	<b>1758</b>	-	<b>1790</b>	-
<b>2</b>	<b>Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła</b>										
2.1	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach publicznych	423 760	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW, budżet gminy	514	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycia paliw w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja od 10-30 % obliczonej energii w zależności od rodzaju paliwa.	128	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 20 % obliczonej emisji.	-	2018-2020
<b>suma</b>		<b>423 760</b>	-	-	-	<b>514</b>	-	<b>128</b>	-	-	-
<b>3</b>	<b>Termomodernizacja obiektów na terenie gminy</b>										
3.1	Termomodernizacja (ocieplenie, wymiana okien) w części budynków Zespołu Szkół w Łochowie i budynkach Urzędu Gminy	1 330 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO, PROW, NFOŚiGW, budżet gminy, Fundusz Termomodernizacji	221	Zgodnie z audytem energetycznym roczne zapotrzebowanie na energię dla ogrzewania i wentylacji przed termomodernizacją wynosi 488 MWh/rok natomiast po termomodernizacji 267 MWh/rok	50	Na podstawie danych i wyliczeń zawartych w audycie energetycznym obliczono emisję w obiekcie. Efekt ekologiczny to redukcja 45 % obliczonej emisji	-	2016-2018
3.2	Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Kultury i Ochotniczej Straży Pożarnej w Łochowie	1 000 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO, budżet gminy, inne	162	Zgodnie z audytem energetycznym budynku roczne zapotrzebowanie na energię dla ogrzewania i wentylacji przed termomodernizacją wynosi 455 MWh/rok natomiast po termomodernizacji 293 MWh/rok	37	Na podstawie danych i wyliczeń zawartych w audycie energetycznym obliczono emisję w obiekcie. Efekt ekologiczny to redukcja 35 % obliczonej emisji	-	2016-2018
3.3	Przebudowa i termomodernizacja budynku po starej szkole podstawowej w miejscowości Ciele, z przeznaczeniem na świetlicę wiejską, Ciele ul. Kościelna 6	1 400 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO, budżet gminy, inne	Efekt energetyczny zostanie wyliczony w	W wyniku realizacji działania przewiduje się projekt obejmujący przebudowę budynku po starej szkole w Cielu. Przebudowany obiekt po	-	Efekt emisyjny zostanie wyliczony w fazie projektowej	-	2016-2018



Tabela nr 12.4-1 Harmonogram działań - gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Szacunkowy termin realizacji działań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						fazie projektowej	przeprowadzeniu termomodernizacji spełniać będzie wymogi dotyczące tego rodzaju obiektów. Budynek zaopatrzone będzie w energooszczędne oświetlenie i ekologiczne źródła ogrzewania.				
3.4	Termomodernizacja budynku Środowiskowego Domu Samopomocy i Świetlicy Socjoterapeutycznej "Małgosia" w Cielu	64 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO Działanie 3.5, budżet gminy,	137	Zgodnie z audytem energetycznym budynku roczne zapotrzebowanie na energię dla ogrzewania i wentylacji przed termomodernizacją wynosi 249 MWh/rok natomiast po termomodernizacji 111 MWh/rok	28	Na podstawie danych i wyliczeń zawartych w audycie energetycznym obliczono emisję w obiekcie przy istniejącym źródle gazowym – redukcja emisji wynika z zmniejszenia zużycia gazu wskutek termomodernizacji	-	2019-2020
3.5	Modernizacja źródła ciepła wraz z termomodernizacją w budynku Szkoły Podstawowej w Przyłękach	293 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO Działanie 3.5, budżet gminy,	428	Zgodnie z audytem energetycznym dla 3 budynków roczne zapotrzebowanie na energię dla ogrzewania i wentylacji przed termomodernizacją wynosi 594 MWh/rok natomiast po termomodernizacji 166 MWh/rok	114	Na podstawie danych i wyliczeń zawartych w audycie energetycznym obliczono emisję w obiekcie przy istniejącym źródle olejowym – redukcja emisji wynika z zmniejszenia zużycia oleju opałowego wskutek termomodernizacji	-	2019-2020
<b>suma</b>		<b>4 087 000,00</b>	-	-	-	<b>948,00</b>	-	<b>229,00</b>	-	-	-
<b>4</b>	<b>Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia</b>										
4.1	Montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach Szkoły Podstawowej w Białych Błotach i budynkach Urzędu Gminy	7 970	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	Budżet gminy, ESCO	95	Obliczono zużycie energii na oświetlenie przy zastosowaniu źródeł o mocy 80 W. Efekt energetyczny działania to 53,3% wyliczonej energii.	94	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-	2016-2018
4.3	Modernizacja oświetlenia ulicznego (oprawy typu LED).	79 690	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	Budżet gminy, ESCO	560	Obliczono ze zużycie energii na oświetlenie. Efekt energetyczny działania to 53,3% wyliczonej energii.	550	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	560	2019-2020
4.4	Budowa oświetlenia na terenie Gminy Białe Błota w miejscowościach: Białe Błota, Trzciniec, Ciele, Zielonka, Prądky, Przyłęki, Kruszyn Krajeński, Murowaniec, Łochowo, Łochowice, Lisi Ogon, Drzewce	1 000 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO, budżet gminy, inne		W ramach inwestycji będą realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej na obszarze gminy Białe Błota przy zastosowaniu energooszczędnych rozwiązań. Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także	-	Efekt emisyjny zostanie wyliczony w fazie projektowej	-	2018-2020



Tabela nr 12.4-1 Harmonogram działań - gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Szacunkowy termin realizacji działań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							montaż i instalację urządzeń obniżających zużycie energii elektrycznej tj. oświetlenia LED, reduktorów mocy, inteligentnych systemów oświetleniowych.				
<b>suma</b>		<b>1 087 660</b>	-	-	-	<b>655</b>	-	<b>644</b>	-	<b>560</b>	-
<b>5</b>	<b>Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu</b>										
5.1	Montaż instalacji LPG w pojazdach gminnych	10 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO, PROW, budżet gminy	92	Przyjęto zużycie energii z transportu wg BEI. Montaż instalacji LPG w pojazdach gminnych spowoduje redukcję energii o około 17 %.	21	Przyjęto zużycie energii z transportu wg BEI. Montaż instalacji LPG w pojazdach gminnych spowoduje redukcję emisji o około 14 %.	-	2017-2019
5.2	Modernizacja lub budowa dróg publicznych zgodnie z Planem Rozwoju sieci drogowej dróg gminnych na lata 2015-2025"	4 746 920	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO, PROW, budżet gminy	391	Do obliczeń przyjęto długość przebudowanej drogi. Wskutek przebudowy danego odcinka drogi ok. 10 mieszkańców korzystających z samochodu przejedzie trasę używając mniej paliwa (redukcja energii o 0,5%).	95	Do obliczeń przyjęto długość przebudowanej drogi. Wskutek przebudowy danego odcinka drogi ok. 10 mieszkańców korzystających z samochodu przejedzie trasę używając mniej paliwa (redukcja energii o 0,5%).	-	2016-2020
5.3	Projekt i budowa ciągów pieszo-rowerowych Łochowo-Murowaniec-Białe Błota, długość do 9 km	5 000 000	Gmina Białe Błota	Gmina Białe Błota	RPO, budżet gminy, inne	-	Działania w zakresie transportu rowerowego, a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, ograniczą emisję gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.	-	Efekt emisyjny zostanie wyliczony w fazie projektowej	-	2017-2020
<b>suma</b>		<b>9 756 920</b>	-	-	-	<b>483</b>	-	<b>116</b>	-	-	
<b>6</b>	<b>Działania nieinwestycyjne</b>										
6.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	40 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	10	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstanie 5 instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok	10	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstanie 5 instalacji OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	10	2016-2020
6.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	5000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	169	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii na poziomie 0,05%	62	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji na poziomie 0,05%	-	2016-2017
6.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	5 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	-	6	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	6	Założono, że na skutek doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z jednej 1,98 MWh/rok	6	2016-2020
6.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	15 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Działanie bezkosztowe	8	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach – 0,05%	5	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w budynkach – 0,05%	-	2016-2020
6.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej,	25 000	Urząd Gminy	Inwestorzy,	WFOŚiGW,	160	Założono, że na skutek działania nastąpi	5	Założono, że na skutek działania	-	2016-2020

Tabela nr 12.4-1 Harmonogram działań - gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Szacunkowy termin realizacji działań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zmian klimatu i OZE			mieszkańcy	NFOŚiGW, PROW, budżet gminy		redukcja emisji w sektorze społeczeństwa – 0,05%		nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa – 0,05%		
6.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	20 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	151	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,05 %	48	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,05 %	-	2016-2020
<b>suma</b>		<b>110 000</b>	-	-	-	<b>504</b>	-	<b>136</b>	-	<b>16</b>	-

Uwaga:

Wyliczeń odnośnie efektów dla Działań nieinwestycyjnych dokonano na podstawie założeń wnioskujących z naszego doświadczenia na podstawie wykonanych i przeprowadzonych inwentaryzacji kilku gmin. Z przeprowadzonych inwentaryzacji, wynika, że w przypadku możliwości skorzystania przez społeczeństwo z częściowych dofinansowań (część pieniędzy gwarantuje gmina, a część wkład własny społeczeństwa), tylko około 0,05 % społeczeństwa decyduje się na skorzystanie z dofinansowania. Głównie wynika to z braku własnych funduszy na pokrycie kosztów dofinansowania. Przyjęto, że do końca 2020 roku w związku z informacjami i promocjami działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, szkoleniami w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE, akcjami informacyjnymi i promocyjnymi skierowanymi do mieszkańców w ramach realizowanych projektów, około 960 osób (oprócz zaplanowanych działań przez Gminę) skłoni się między innymi do: montażu instalacji OZE, wymiany pieców starszych niż 10 lat, wymiany oświetlenia, termomodernizacji budynków. Efekty ekologiczne nie zostały ujęte w całości (aktualizacja – nowe działania) w celach głównych PGN.



Tabela nr 11.4-2 Harmonogram działań-społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Szacunkowy termin realizacji działań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Montaż instalacji OZE</b>											
1.1	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych około 126 instalacji	2 268 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO, NFOŚiGW, Czyste Powietrze Pożyczka/Dotacja	353	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 3 kW pozwala uzyskać ok. 1,9 MWh energii.	346	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	353	2016-2018
1.2	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych około 120 instalacji	2 400 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO, NFOŚiGW, Czyste Powietrze, Pożyczka/Dotacja	228	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 3 kW pozwala uzyskać ok. 2,8 MWh energii.	224	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	228	2016-2018
suma	-	4 668 000,00	-	-	-	581	-	570	-	581	-
<b>2 Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja budynków - mieszkańcy</b>											
2.1	Wymiana 50 kotłów węglowych na 50 kotłów gazowych	200 000,00	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW- Czyste Powietrze, WFOŚiGW, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	445	Przyjęto wymianę 50 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 50 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu energii finalnej między spalaniem węgla a spalaniem gazu	343	Przyjęto wymianę 50 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 50 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu CO <sub>2</sub> między spalaniem węgla a spalaniem gazu	-	2016-2018
2.2	Wymiana 80 kotłów węglowych na 80 kotłów węglowych retortowych	720 000,00				800	Przyjęto wymianę 80 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 80 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 400 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 380 Mg, co daje oszczędność energii finalnej w ilości = 120 Mg węgla * 6,67 = 800 MWh	283	Przyjęto wymianę 80 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 80 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 400 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 380 Mg co daje redukcję CO <sub>2</sub> = 120 Mg węgla * 6,67 MW/1Mg węgla * 0,354 Mg CO <sub>2</sub> /MWh= 283 Mg	-	2016-2018
2.3	Wymiana 60 kotłów węglowych na 60 kotłów na biomasę	660 000,00				134	Przyjęto wymianę 60 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 60 kotłów bimasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 480 Mg. Takie rozwiązanie daje oszczędność energii finalnej w ilości 134 MWh.	708	Przyjęto wymianę 60 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 60 kotłów bimasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 480 Mg. Takie rozwiązanie daje redukcję CO <sub>2</sub> o 708 Mg-emisja CO <sub>2</sub> z biomasy = 0 Mg	1867	2016-2018
2.4	Termomodernizacja (ocieplenie, wymianę okien) budynków mieszkalnych społeczeństwa.	3 000 000,00				1668	Przyjęto termomodernizację 200 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 5 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = 5*200*6,67 MWh/1Mg węgla = 6670 MWh.	590	Przyjęto termomodernizację 200 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 5 Mg węgla na rok. Emisja CO <sub>2</sub> = 5*200*6,67 MWh/1Mg węgla*0,354	-	2016-2018





Tabela nr 11.4-2 Harmonogram działań-społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Szacunkowy termin realizacji działań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							Redukcja zużycia ciepła o 25 % = 6670 MWh * 25 % = 1668 MWh.		CO <sub>2</sub> /MWh = 2361 Mg CO <sub>2</sub> . Redukcja emisji o 25 % = 2361 MWh * 25 % = 590 Mg.		
2.5	Montaż 50 pomp ciepła	2 000 000,00				3267	50 instalacji pomp ciepła, średnio po 4 kW, przy współczynniku efektywności cieplnej COP=4, praca przez 6000 godz. - ilość energii wytworzonej przez kotły węglowe, które będą stanowiły podstawowe źródło ciepła (pompa wspomaga kocioł).	1157	Zużycie węgla do wyprodukowania efektywnej energii równej 3267 MWh (4800-4800/4) wynosi = 490 Mg/rok co odpowiada emisji CO <sub>2</sub> 1157 Mg/rok. Redukcja emisji CO <sub>2</sub> = (490 * 6,67 MWh/1Mg węgla * 0,354 Mg CO <sub>2</sub> /MWh - emisja wytworzona ze zmniejszonej ilości spalane go węgla, pompa jako wspomaganie kotłowni węglowej)	3267	2016-2018
suma		6 580 000,00	-	-	-	6314	-	3081	-	5134	-
3	<b>Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja budynków – usługi i przemysł</b>										
3.1	Termomodernizacja (ocieplenie, wymianę okien) budynków usługowych – około 55 obiektów	825 000	Gmina, usługi	Firmy usługowe	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	275	Przyjęto termomodernizację 28 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 3 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = 3*55*6,67 MWh/1Mg węgla = 561 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25 % = 1100 MWh * 25 % = 275 MWh.	97	Przyjęto termomodernizację 56 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 3 Mg węgla na rok. Emisja CO <sub>2</sub> = 3*55*6,67 MWh/1Mg węgla * 0,354 CO <sub>2</sub> /MWh = 390 Mg CO <sub>2</sub> . Redukcja emisji o 25 % = 390 MWh * 25 % = 97 Mg.	-	2018-2020
3.2	Modernizacja źródeł ciepła budynków usługowych – około 54 szt.	270 000	Gmina, usługi	Firmy usługowe	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	324	Przyjęto wymianę 54 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 54 kotły retortowe o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 162 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 114 Mg, co daje oszczędność energii finalnej w ilości = 48 Mg węgla * 6,67 = 324 MWh	115	Przyjęto wymianę 54 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 54 kotły retortowe o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 162 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 3 Mg węgla) do 114 Mg co daje redukcję CO <sub>2</sub> = 48 Mg węgla * 6,67 MWh/1Mg węgla * 0,354 Mg CO <sub>2</sub> /MWh = 115 Mg	-	2018-2020
suma		1 095 000,00	-	-	-	599	-	212	-	-	-
4	<b>Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia</b>										
4.1	Montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych społeczeństwa o około 1000 szt.	26 400,00	mieszkańcy	mieszkańcy	Budżet gminy, ESCO	109	Obliczono zużycie energii na oświetlenie przy zastosowaniu źródeł o mocy 60 W. Efekt energetyczny działania to 53,3 % wyliczonej energii.	107	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-	2016-2018
suma	Brak zaplanowanych działań	26 400,00	-	-	-	109	-	107	-	-	-

Tabela nr 11.4-2 Harmonogram działań-społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO <sub>2</sub>	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh	Szacunkowy termin realizacji działań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	<b>Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu</b>										
5.1	Montaż instalacji LPG w pojazdach	6 205,00	Gmina, mieszkańcy	mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	61	Przyjęto zużycie energii z transportu wg BEI. Montaż instalacji LPG w pojazdach spowoduje redukcję energii o około 0,001 % z terenu gminy	14	Przyjęto zużycie energii z transportu wg BEI. Montaż instalacji LPG w pojazdach spowoduje redukcję emisji o około 0,001 % z terenu gminy.	-	2018-2020
suma	-	6 205,00	-	-	-	61	-	14	-	-	-

W tabeli przy poszczególnych inwestycjach podano proponowane źródła finansowania dla przewidzianych działań. Szczegółowy wykaz źródeł finansowania, które może zostać wybrane dla konkretnego działania znajduje się w punkcie 12.1. Wybór źródła finansowania uzależniony jest od konkretnego beneficjenta.

Szczegółowe określenie wartości poszczególnych zadań oraz efekt ekologiczny będzie możliwe po opracowaniu dokumentacji technicznej lub innych dokumentacji niezbędnych do realizacji działań.

Środki na cele wymienione w tabelach 12.4-1 i 12.4-2 są ujęte i zgodne ze Strategią Rozwoju Gminy Białe Błota o Wieloletnim Planem Inwestycyjnym.



## Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”

### 13.1. Monitoring i wskaźniki

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

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

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Dla docelowego roku realizacji (2020), Planu przewiduje się następujące wskaźniki:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego (2013) o 6 981 Mg CO<sub>2</sub>, tj. – 4,51 %,
- zakładane zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (2013) o 12 497 MWh, tj. – 3,37 %,
- zwiększenie udziału wytworzonej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych: 8081 MWh, tj. 2,2 %

Powyższe wskaźniki będą określone na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> następujących danych w poszczególnych latach objętych „Planem”:

1. Obszar działalności samorządowej:
  - zużycie paliw kopalnych,
  - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
  - zużycie paliw na potrzeby transportu,
  - zużycie energii elektrycznej,
2. Obszar społeczeństwa:
  - zużycie paliw kopalnych,
  - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
  - zużycie paliw na potrzeby transportu,
  - zużycie energii elektrycznej.

### 13.2. Procedura weryfikacji wdrażania „Planu”

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu.

Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Niezwykle ważne jest, aby władze gminy i inni interesariusze byli informowani o osiąganych postępach. Korekty Planu można dokonywać np. co dwa lata.



System monitoringu i oceny realizacji Planu wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu analizy zebranych danych.

### System monitoringu

Na system monitoringu Planu składają się następujące działania:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.),
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji,
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu,
- określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja Planu).

Efektywność działań określonych w „Planie” można monitorować poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w tabeli nr 13.2-1. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi.

Proponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania „Planu”. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli nr 13.2-1.



Tabela nr 13.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w okresie dwóch lat	Osoba/osoby odpowiedzialna za realizację
1	2	3	4	5	6	7
1	Użyteczność publiczna	Montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych, pomp ciepła lub transformatorów ciepła) w budynkach publicznych	Ocena efektów: – liczba instalacji zamontowanych na obiektach	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– 2 instalacje solarne o mocy 10 kW każda, – 2 instalacje fotowoltaiczne o mocy 10 kW każda, – 1 pomy ciepła o mocy 20 kW, – 1 pompa o mocy 30 kW.	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
2	Użyteczność publiczna	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach publicznych	Ocena efektów: – określenie ilości wymienionych źródeł ciepła.	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– wymiana/modernizacja 2 kotłów	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
3	Użyteczność publiczna	Termomodernizacja budynków	Ocena efektów: – liczba obiektów poddanych termomodernizacji.	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– termomodernizacja 2 budynków	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
4	Użyteczność publiczna	Montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach gminnych	Ocena efektów: – liczba wymienionych opraw/żarówek w obiektach.	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– wymiana 100 opraw/żarówek	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
5	Użyteczność publiczna	Modernizacja oświetlenia ulicznego (oprawy typu LED)	Ocena efektów: – liczba wymienionych opraw oświetlenia ulicznego	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– wymiana 100 opraw	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
6	Użyteczność publiczna	Montaż instalacji LPG w pojazdach gminnych	Ocena efektów: – ilość pojazdów, w których zainstalowano instalację LPG	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– montaż instalacji LPG w 2 pojazdach	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie



Tabela nr 13.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w okresie dwóch lat	Osoba/osoby odpowiedzialna za realizację
1	2	3	4	5	6	7
7	Użyteczność publiczna	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	Ocena efektów: – montaż instalacji OZE na nowych budynkach	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– montaż 2 instalacji OZE	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
8	Użyteczność publiczna	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	Ocena efektów: – ilość osób, które będą chciały skorzystać np. montażu instalacji OZE	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– montaż 2 instalacji OZE	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
9	Użyteczność publiczna	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	Ocena efektów: – ilość osób, które będą chciały skorzystać np. montażu instalacji OZE	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– montaż 2 instalacji OZE	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
10	Użyteczność publiczna	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	Ocena efektów: – ilość osób, które będą chciały skorzystać np. montażu instalacji OZE	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– montaż 2 instalacji OZE	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
11	Spółeczeństwo	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych około 126 instalacji	Ocena efektów: – ilość zainstalowanych instalacji (kolektorów słonecznych)	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– montaż 90 instalacji (kolektorów słonecznych)	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
12	Spółeczeństwo	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych około 120 instalacji	Ocena efektów: – ilość zainstalowały instalacji fotowoltaicznych	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– montaż 80 instalacji i fotowoltaicznych	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie



Tabela nr 13.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w okresie dwóch lat	Osoba/osoby odpowiedzialna za realizację
1	2	3	4	5	6	7
13	Spółeczeństwo	Wymiana 50 kotłów węglowych na 50 kotłów gazowych	Ocena efektów: – ilość wymienionych kotłów węglowych na gazowe	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– wymiana 36 kotłów węglowych na gazowe	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
14	Spółeczeństwo	Wymiana 80 kotłów węglowych na 80 kotłów węglowych retortowych	Ocena efektów: – ilość wymienionych kotłów węglowych na węglowe retortowe	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– wymiana 54 kotłów węglowych na węglowe retortowe	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
15	Spółeczeństwo	Wymiana 60 kotłów węglowych na 60 kotłów na biomasę	Ocena efektów: – ilość wymienionych kotłów węglowych na biomasowe	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– wymiana 40 kotłów węglowych na biomasowe	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
16	Spółeczeństwo	Termomodernizacja (ocieplenie, wymianę okien) budynków mieszkalnych spółeczeństwa.	Ocena efektów: – liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– termomodernizacja 140 budynków	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
17	Spółeczeństwo	Montaż 50 pomp ciepła	Ocena efektów: – liczba zainstalowanych pomp ciepła w budynkach mieszkalnych	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– instalacja 36 pomp ciepła	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
18	Usługi	Termomodernizacja (ocieplenie, wymianę okien) budynków usługowych – około 55 obiektów	Ocena efektów: – liczba budynków usługowych poddanych termomodernizacji	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– termomodernizacja 28 budynków	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
19	Usługi	Modernizacja źródeł ciepła budynków usługowych – około 54 szt.	Ocena efektów: – liczba wymienionych opraw w budynkach usługowych	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– wymiana 36 opraw w budynkach usługowych	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
20	Spółeczeństwo	Montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych spółeczeństwa o około 1000 szt.	Ocena efektów: – liczba wymienionych opraw/żarówek w obiektach.	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– wymiana 680 opraw/żarówek	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie
21	Spółeczeństwo	Montaż instalacji LPG w pojazdach	Ocena efektów: – ilość pojazdów, w których zainstalowano instalację LPG	Kontrolna inwentaryzacja emisji	– montaż instalacji LPG w 5 pojazdach	Koordinator do spraw PGN powalany w gminie



## Raporty

Ponieważ Plan gospodarki niskoemisyjnej bazuje na Planie działań na rzecz energii zrównoważonej (SEAP) można oprzeć się również na nim w zakresie raportowania, z tą różnicą, że raporty te, o ile władze gminy nie podejmą decyzji o przystąpieniu do Porozumienia Burmistrzów, będą miały na celu komunikację z interesariuszami oraz będą służyć wewnętrznej weryfikacji zakładanych celów. Podstawowym dokumentem dla monitorowania realizacji SEAP od lipca 2014 roku są wytyczne dotyczące monitoringu SEAP opracowane przez COMO: „Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring” wraz z nowym szablonem monitorowania. Wytyczne te opierają się na funkcjonującym już od 2010 roku poradniku „How To Develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” (w wersji polskiej „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Wymienione wytyczne dotyczące monitoringu definiują, że w ramach sprawozdawczości sygnatariusze Porozumienia zobowiązani są do raportowania w formie wypełnienia tzw. „monitoring template” (szablon monitoringu). Szablon ten zawiera informacje na temat:

1. Strategii ogólnej („Part I. Overall Strategy”), która prezentuje ewentualne zmiany w zakresie ogólnej strategii gminy i podaje uaktualnione dane na temat przydzielonych zasobów ludzkich do realizacji SEAP oraz środków finansowych.
2. Inwentaryzacji emisji („Part II. Emission Inventories”), która zawiera informacje o wielkości zużycia energii oraz związanych emisji gazów cieplarnianych,
3. Planu działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan”), która podaje stan realizacji działań oraz ich efekty.
4. W tym schemacie określone zostały 2 rodzaje sprawozdań:
  - Raport z działań („Action Reporting”), zawierający informacje dotyczące strategii ogólnej („Part I.”) oraz realizacji działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan). Nie zawiera on natomiast wyników inwentaryzacji emisji.
  - Pełne raportowanie („Full Reporting”), które zawiera wszystkie trzy części szablonu monitoringu (w szczególności wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji).

Dodatkowo poradnik „Jak opracować SEAP...” definiuje jeszcze tzw. raport wdrożeniowy („Implementation Report”), który poza wypełnieniem szablonu monitorowania powinien zawierać analizę procesu wdrażania SEAP, włącznie ze zdefiniowanymi środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

## Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość, co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (Tabela nr 13.2-1 Wskaźniki monitoringu PGN), jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji celów wykonywana jest na bazie inwentaryzacji emisji i zużycia energii.

Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- sytuacja makroekonomiczna,





- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuacja finansowa gminy,
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

### **13.3. Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”**

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Białe Błota działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym „Planie”.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla gminy Białe Błota.

**Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne**

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie gminy Białe Błota.



Dzięki temu mieszkańiec Gminy zyskuje:

1. **Korzyści bezpośrednie, w tym możliwość uzyskania dotacji UE** na działania takie, jak:
  - termomodernizację budynków mieszkalnych,
  - zabudowę odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami,
  - wymianę starych kotłów/pieców na nowe o większej sprawności, co skutkować będzie oszczędnościami wynikającymi ze zmniejszenia się zużycia paliw oraz zmniejszeniem emisji substancji do powietrza,
2. **Korzyści pośrednie, w tym:**
  - oszczędności wynikające z wymiany kotła/pieca (w przypadku wymiany na nowoczesny kocioł węglowy – z tytułu większej sprawności nowego kotła i mniejszego zużycia węgla, a w przypadku wymiany na kocioł gazowy lub inny – z tytułu zużycia tańszego medium grzewczego),
  - oszczędności i profity wynikające z podłączenia do lokalnej kotłowni, jeżeli jest taka możliwość (np. ograniczenie ilości powstających odpadów (z palenisk węglowych), wygoda, odzyskanie pomieszczeń wykorzystywanych wcześniej jako kotłownia czy magazyn opału),
  - oszczędności pośrednie (oszczędza Gmina – oszczędza też mieszkaniec),
  - czystsze powietrze na terenie Gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym), wskutek wymiany kotła lub podłączenia do lokalnej kotłowni (o wysokiej sprawności energetycznej, wyposażonej w nowoczesne instalacje do redukcji emisji zanieczyszczeń),
  - komfort przebywania po zmroku na ulicach Gminy, wskutek wymiany oświetlenia ulic i placów na bardziej wydajne, oparte o energooszczędne systemy wykorzystujące OZE,
  - modernizację dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
  - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

**Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse gminy Białe Błota i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020.**

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek miejskich jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Oczywiście mieszkańcy w chwili obecnej również mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów, jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywności energetycznej wśród mieszkańców było znikome. Z badań opinii publicznej wynika, że przyczyną takiego stanu rzeczy jest zbyt rozbudowana procedura uzyskania dofinansowania oraz konieczność posiadania środków na realizację (wkład własny).

Beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w „Planie” mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej obejmująca m.in. stosowanie urządzeń o wyższej efektywności energetycznej oraz rozwiązań energooszczędnych przyczynia się przede wszystkim do ograniczenia zużycia paliw kopalnych i energii a tym samym do poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego, które ma istotny wpływ



na stan zdrowia mieszkańców gdyż powietrze jest medium, którego człowiek zużywa najczęściej około 6 - 8 litrów w ciągu minuty.

Realizacja działań wynikających z „Planu” na terenie gminy Białe Błota jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie gminy, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej oraz wzrost udziału OZE w ogólnym zużyciu energii.

### **13.4. Główne funkcje administracji samorządowej**

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych) gminy, podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie”.

Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015 -2017, 2018 - 2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- Prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

## **Współpraca władz gminy Białe Błota z sąsiednimi gminami**

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Białe Błota z gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

W trakcie przygotowywania „Planu” do Gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniami na temat możliwych planów współpracy z Gminą oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które należałoby uwzględnić w niniejszym dokumencie. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z gminą Białe Błota.

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Gmina Białe Błota w dniu 8 kwietnia 2014 roku podpisała deklarację o przystąpieniu do Związku bydgosko-toruńskich Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT), który powinien być platformą współpracy w czasie realizacji „Planu”.

W „Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego” Cel Strategiczny 1 to: „Efektywność transportowa i energetyczna oraz zintegrowane strategie niskoemisyjne dla BTOF”. Działanie nr 1.1 w ramach tego celu to „Efektywność energetyczna i strategie niskoemisyjne” gdzie tematem Priorytetu Inwestycyjnego 4.3. jest „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym”.



Priorytet ten obejmuje takie typy projektów jak:

1. Audyt energetyczny
2. Modernizacja energetyczna
3. Wykorzystanie instalacji OZE i wymiana źródeł ciepła
4. Działania informacyjno-edukacyjne (dotyczące zwiększania świadomości w zakresie oszczędności i poszanowanie energii oraz efektów podejmowanych interwencji)

Dla działania nr 1.1. przewiduje się następujące rekomendowane pakiety projektów:

- Kompleksowa termomodernizacja budynków oświaty i kultury,
- Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej publicznych placówek ochrony zdrowia oraz pomocy społecznej,
- Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej budynków urzędu gminy oraz jednostek komunalnych,
- Wymiana źródeł ciepła w obiektach publicznych,
- Termomodernizacja obiektów mieszkalnych oraz prywatnych,
- Zakup oraz wdrożenie oprogramowania do zdalnego i automatycznego odczytu i archiwizowania danych dotyczących zużycia energii w obiektach gminnych.

## **Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 46, 47 i 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko**

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 46, 47 i 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:
  - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji gminy zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazu z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszanie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
  - Cele strategiczne i szczegółowe,
  - Stan obecny,
  - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,



– Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan” wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

„Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza” oraz „Założenia do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Białe Błota”, wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla gminy Białe Błota powinien być spójny z „Założeniami... Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Białe Błota 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.). Gmina Białe Błota, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiało uwzględnić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska, „Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego gminy Białe Błota, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi.

Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

## 2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w mieście. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

Ze względu na położenie geograficzne gminy Białe Błota w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;



Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

- a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren gminy Białe Błota.

Na terenie gminy Białe Błota występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na najbliższe zlokalizowane formy ochrony przyrody.

## UZASADNIENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Kluczowym elementem Planu gospodarki niskoemisyjnej jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. "Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2020" został przyjęty do realizacji Uchwałą Nr RGK.0007.19.2016 Rady Gminy Białe Błota z dnia 1 marca 2016 r., a następnie zmieniony Uchwałą nr RGK.0007.7.2017 Rady Gminy Białe Błota z dnia 24 stycznia 2017 r., uchwałą Nr RGK.007.59.2017 z dnia 30 maja 2017 r. oraz uchwałą Nr RGK.0007.39.2018 z dnia 29 maja 2018 r. w zakresie wdrożenia nowych inwestycji, uprzednio w nim nie ujętych. Zmiany wprowadzone niniejszą uchwałą wynikają z konieczności rozszerzenia listy inwestycji ujętych w planie o: "Termomodernizację budynku Środowiskowego Domu Samopomocy i Świetlicy Socjoterapeutycznej Małgosia w Cielu" i "Termomodernizację budynku Szkoły Podstawowej w Przyłękach", w celu pozyskania dofinansowania w programie "Odnawialne źródła energii w Gminie Białe Błota" realizowanym w RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego na lata 2014-2020. Zaktualizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej jest niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej. Dokument otwiera drogę do finansowania inwestycji obejmujących między innymi termomodernizację budynków użyteczności publicznej, modernizację źródeł ciepła, instalację odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie efektywności energetycznej. W związku z powyższym podjęcie niniejszej uchwały jest uzasadnione.

Przewodniczący Rady Gminy

**Bronisław Balcerowski**