

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Białe Błota na lata 2015-2030
– projekt aktualizacji**



**Gmina Białe Błota
Powiat Bydgoski
Województwo Kujawsko-Pomorskie**

Białe Błota 2022

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja



Zamawiający:

Gmina Białe Błota

ul. Szubińska 7,
86-005 Białe Błota

Wykonawca:

Westmor Consulting Urszula Wódkowska
Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek
Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo



Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej
– Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

Karolina Bonowicz – Analityk Stażysta

Spis treści

Wykaz skrótów	5
1. Podstawa prawna opracowania	7
2. Zakres opracowania	7
3. Ogólna charakterystyka gminy	8
3.1. Położenie administracyjne i geograficzne	8
3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza	9
3.3. Środowisko przyrodnicze	14
3.4. Warunki klimatyczne	17
3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej	20
4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	21
5. Stan zaopatrzenia w ciepło	25
5.1. Stan obecny	25
5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych	28
5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło	28
6. Stan zaopatrzenia w gaz	28
6.1. Stan obecny	28
6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy	31
6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz	32
7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	33
7.1. Stan obecny	33
7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego	35
7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	36
8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	37
9. Cele Gminy Białe Błota w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	38
10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeniami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji	38
11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii	40
11.1. Energia wiatru	40
11.2. Energia słoneczna	43
11.3. Energia geotermalna	46
11.4. Energia wodna	48
11.5. Energia z biomasy	48
11.5.1. Biomasa z lasów	49
11.5.2. Biomasa z sadów	50

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe
Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja**

11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg	50
11.5.4. Biomasa ze słomy i siana	51
11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych.....	53
11.6. Energia z biogazu.....	54
11.7. Zastosowanie Kogeneracji.....	56
11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	57
12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz	59
12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło	59
12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	67
12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz.....	68
13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	68
14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi	70
15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym	79
Spis tabel, rysunków i wykresów	82

Wykaz skrótów

As – Arsen

Cd – Kadm

CHP – Kogeneracja energii cieplnej i elektrycznej

C₆H₆ – Benzen

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

Dn - Diameter nominal, czyli średnica nominalna rury

Dz. U. – Dziennik Ustaw

Dz. Urz. – Dziennik Urzędowy

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

GJ - Gigadzul

GPZ – Główny Punkt Zasilający

GUS – Główny Urząd Statystyczny

KPEC - Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

kW – kilowat

kWh – kilowatogodzina

kV – kilowolt

LED – Light Emitting Diode, czyli dioda elektroluminescencyjna emitująca światło

M.P. – Monitor Polski

MEW – Małe Elektrownie Wodne

MTW – Małe Turbiny Wiatrowe

MW – Megawat

MWh – Megawatogodzina

NFOŚiGW - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Ni – Nikiel

nn – niskie napięcie

NO₂ – Dwutlenek azotu

O₃ – Ozon

OZE – Odnawialne źródła energii

Pb – Ołów

PGNiG S.A. - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

PM – pył zawieszony

PSG – Polska Spółka Gazownictwa

RS – rozdzielnia sieciowa

SN – średnie napięcie

SO₂ – Dwutlenek siarki

TFUE - Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe
Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja**

u.p.o.ś. – Ustawa Prawo Ochrony Środowiska

UE – Unia Europejska

URE – Urząd Regulacji i Energetyki

WN – wysokie napięcie

WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Następnie na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.) rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe.

Należy również wskazać, że zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2022 poz. 559 ze zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Projekt założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

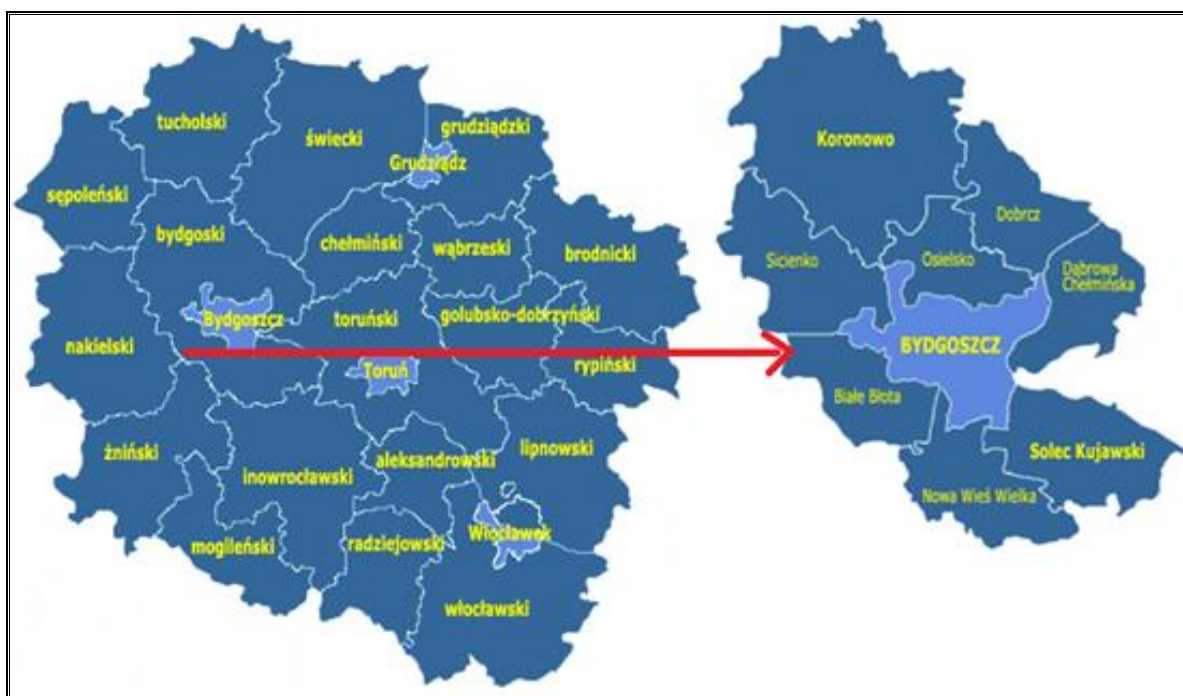
3. Ogólna charakterystyka gminy

3.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Białe Błota jest gminą wiejską, położoną w zachodniej części województwa kujawsko-pomorskiego oraz w południowo-zachodniej części powiatu bydgoskiego. Obszar ten charakteryzuje się dogodnym położeniem pod względem komunikacyjnym. Gmina sąsiaduje z gminami położonymi na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Są to:

- gmina wiejska Sicienko, powiat bydgoski,
- gmina wiejska Nowa Wieś Wielka, powiat bydgoski,
- gmina miejsko-wiejska Łabiszyn, powiat żniński,
- gmina miejsko-wiejska Szubin, powiat nakielski,
- gmina wiejska Nakło nad Notecią, powiat nakielski,
- miastem Bydgoszcz, powiat bydgoski.

Rysunek 1. Położenie Gminy Białe Błota na tle powiatu bydgoskiego i województwa kujawsko-pomorskiego



Źródło: <http://www.gminy.pl>

Według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego, Gmina Białe Błota położona jest w obrębie mezoregionu Kotlina Toruńska.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 1. Położenie Gminy Białe Błota wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Gmina Białe Błota	
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski
Podprowincja	Pojezierza Południowobałtyckie
Makroregion	Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
Mezoregion	Kotlina Toruńska

Źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

Powierzchnia gminy Białe Błota wynosi 122,10 km¹. Obszar gminy składa się z 11 sołectw – Białe Błota, Łochowo, Kruszyn Krajeński, Zielonka, Przyłęki, Ciele, Murowaniec, Łochowice, Lisi Ogon, Prądki, Trzciniec.

Gmina Białe Błota posiada dobre połączenia drogowe, na które składają się:

- drogi ekspresowe: S5 oraz S10,
- drogi krajowe: nr 10 oraz nr 25,
- drogi wojewódzkie: nr 223,
- drogi powiatowe oraz drogi gminne, których długość wynosi 173,297 km.

Ponadto przez teren gminy przebiega linia kolejowa znaczenia państwowego, dwutorowa, zelektryfikowana nr 131 Chorzów Batory – Toruń, na której odbywa się zarówno ruch pasażerski, jak i towarowy oraz linia drugorzędna, jednotorowa, nieelektryfikowana nr 356 Poznań Wschód – Bydgoszcz Główna, na której odbywa się jedynie ruch towarowy.

3.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian.

Gmina w 2021 r. liczyła 23 912 mieszkańców, z czego liczba mężczyzn wynosiła 11 820 osób (49,43%), a liczba kobiet 12 092 osoby (50,57%). Na przestrzeni lat (2017- 2021) sukcesywnie rosła liczba mieszkańców. Zwiększyła się zarówno populacja mężczyzn, jak i kobiet. Liczba mieszkańców ogółem wzrosła o 2 644 osoby, tj. o 12,43% w stosunku do roku 2017. Liczba mężczyzn wzrosła o 1 271 osób, tj. 12,05%, a liczba kobiet o 1 373, tj. 12,81%. Przez ostatnie pięć lat liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

¹ Raport o stanie Gminy Białe Błota za 2021 r.

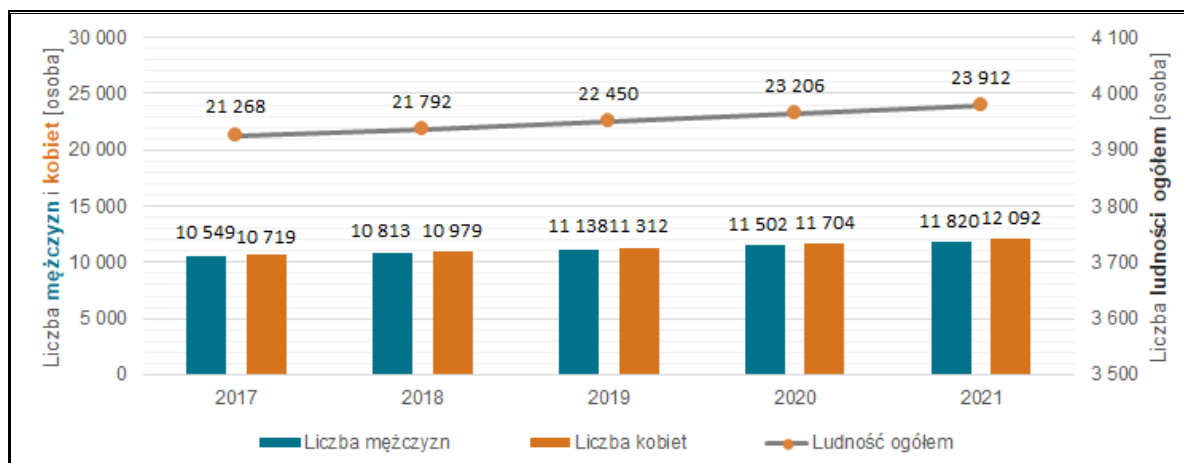
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 2. Liczba ludności w gminie Białe Błota w latach 2017- 2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	Osoba	21 268	21 792	22 450	23 206	23 912
Mężczyźni		10 549	10 813	11 138	11 502	11 820
Kobiety		10 719	10 979	11 312	11 704	12 092

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Białe Błota w latach 2017- 2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2017 - 2021 odnotowano:

- wzrost ludności w wieku przedprodukcyjnym o 13,65%,
- wzrost ludności w wieku produkcyjnym o 10,07%,
- wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym o 21,92%.

Tabela 3. Ludność gminy Białe Błota w latach 2017-2021 wg grup ekonomicznych

Wyszczególnienie	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Osoba	4 733	4 857	4 980	5 179	5 379
Ludność w wieku produkcyjnym		13 720	13 994	14 341	14 743	15 101
Ludność w wieku poprodukcyjnym		2 815	2 941	3 129	3 284	3 432

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

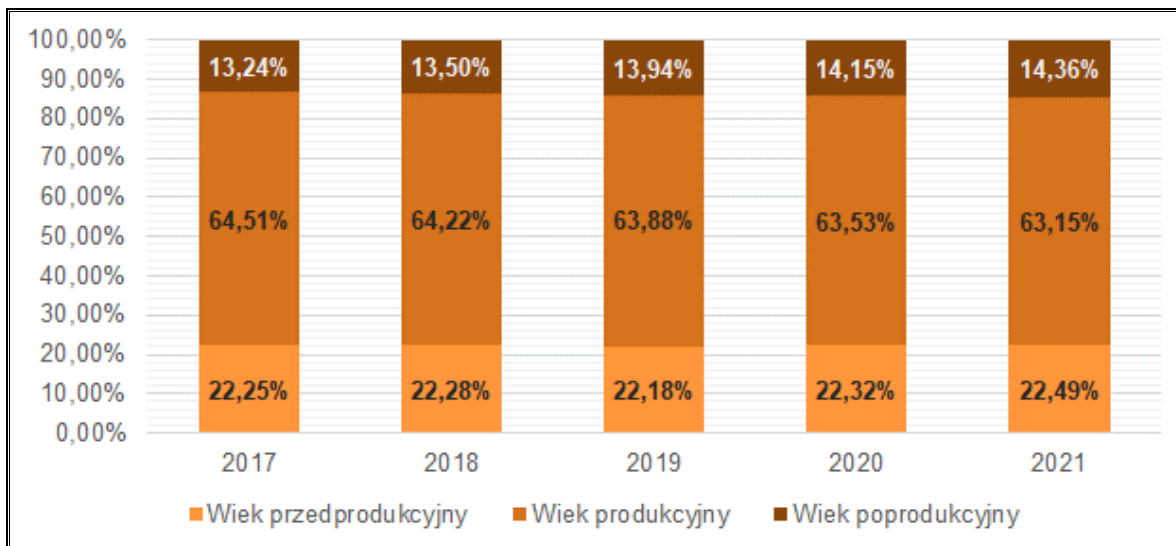
W 2021 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 22,49%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 63,15%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 14,36%.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Biorąc powyższe pod uwagę, sytuacja demograficzna na terenie gminy w większości ma cechy wspólne z tendencją ogólnokrajową i przedstawia postępujący proces starzenia się społeczeństwa.

Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Białe Błota w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2017-2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Przyrost naturalny

Przez ostatnie pięć lat odnotowano dodatni przyrost naturalny. Dodatni przyrost naturalny występuje wtedy, gdy liczba urodzeń przewyższa liczbę zgonów. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie gminy Białe Błota przedstawione zostały w poniższej tabeli oraz na wykresie.

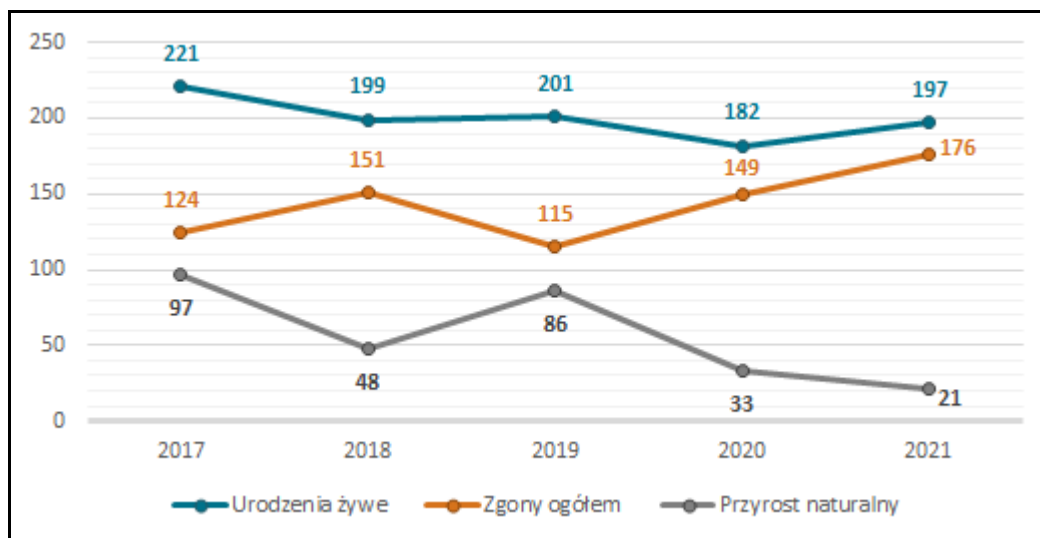
Tabela 4. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Urodzenia żywe	Osoba	221	199	201	182	197
Zgony ogółem	Osoba	124	151	115	149	176
Przyrost naturalny	Osoba	97	48	86	33	21

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Wykres 3. Przyrost naturalny na terenie gminy Białe Błota w latach 2017- 2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Migracje

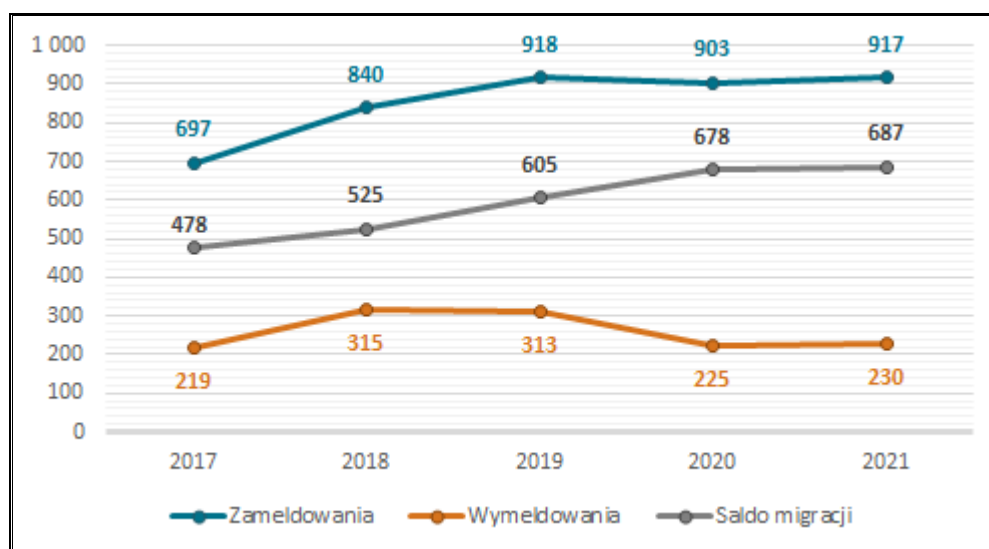
Przez ostatnie pięć lat 2017-2021 odnotowywano dodatnie saldo migracji, co świadczy o większej liczbie osób, które zameldowały się na danym obszarze, w stosunku do osób, które się z niego wymeldowały. Szczegóły prezentuje tabela i wykres poniżej.

Tabela 5. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Białe Błota w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Zameldowania	Osoba	697	840	918	903	917
Wymeldowania	Osoba	219	315	313	225	230
Saldo migracji	Osoba	478	525	605	678	687

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Wykres 4. Migracje na pobyt stały na terenie gminy Białe Błota w latach 2017-2021



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Bardzo ważne jest podejmowanie działań poprawiających stan wyposażenia gminy w infrastrukturę energetyczną, ciepłą i gazową, aby podwyższyć komfort zamieszkania. Nie można również zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego oraz innych prac związanych z gospodarką niskoemisyjną, co spowoduje ograniczenie ilości paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Analizując dane historyczne liczby ludności na terenie gminy, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ta będzie w dalszym ciągu rosła.

Tabela 6. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Białe Błota do 2030 r.

Lata	Liczba ludności
2022	24 390
2023	24 857
2024	25 316
2025	25 765
2026	26 207
2027	26 645
2028	27 081
2029	27 511
2030	27 942

Źródło: Opracowanie własne na podstawie prognozy ludności gmin na lata 2017-2030

Gospodarka

Według danych GUS na terenie gminy w roku 2021 zarejestrowanych było 4 007 podmiotów gospodarczych. Ich liczba w latach 2017-2021 zwiększyła się o 704 działalności (tj. 21,31%).

Tabela 7. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Białe Błota w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Ogółem	3 303	3 407	3 563	3 755	4 007

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie jednej sekcji nad innymi. Jest to sekcja G - handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (865 podmiotów). W sektorze publicznym przoduje nad innymi sekcja P – edukacja (4 podmioty).

Ogółem największy wzrost w latach 2017-2021 odnotowała sekcja F (budownictwo). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 118 tj. o 28,92%. Żadna sekcja nie odnotowała spadku liczby podmiotów.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Zgodnie z danymi GIOŚ na terenie gminy nie znajdują się zakłady stwarzające zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz nie występują zakłady emitujące znaczące ilości zanieczyszczeń.

3.3. Środowisko przyrodnicze

Działalność człowieka powoduje powstawanie zmian w każdym z elementów środowiska przyrodniczego. W celu ograniczenia negatywnych skutków działalności antropogenicznej i poprawy jakości środowiska wprowadzono różne formy ochrony przyrody, które mają na celu ochronę środowiska naturalnego.

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy o ochronie przyrody są: 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:

1. Obszar Chronionego Krajobrazu Wydm Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej;
2. Obszary Natura 2000: Dolina Noteci; Równina Szubińsko-Łabiszyńska, Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego;
3. Użytki ekologiczne;
4. Pomniki przyrody.

Obszary chronionego krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu Wydm Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej – obszar o powierzchni 29 247,73 ha położony jest w większości w granicy najwyższej (72-75m n.p.m) terasy Pradoliny Wisły, pokrytej jednym z największych w Polsce pól wydmowych. Wysokość względna wydm wynosi średnio 10-25 m i dochodzi do 30-45 m. Powierzchnię obszaru pokrywają zwarte kompleksy borów świeżych i częściowo suchych z sosną zwyczajną jako gatunkiem panującym. Omawiany obszar stanowi strefę masowego wypoczynku mieszkańców aglomeracji bydgosko-toruńskiej i pełni ważną rolę w turystyce i rekreacji. W skład tej jednostki wchodzi dwa podobszary obejmujące część wschodnią i zachodnią. Na terenie jednostki znajduje się rezerwat przyrody Łążyn.²

Obecnie aktem prawnym regulującym funkcjonowanie obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa i wprowadzającym stosowne zasady zagospodarowania i użytkowania, jest uchwała nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego dnia 21 marca 2011

² <http://crfop.gdos.gov.pl/>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

(Dz. Urz. Woj. Kuj-Pom. 2011 nr 99, poz. 793). Przywołaną uchwałą Sejmik Województwa wprowadził wykaz działalności zakazanych na tym obszarze.³

Obszary Natura 2000

Dolina Noteci (PLH300004) – specjalny obszar ochrony siedlisk (dyrektywa siedliskowa), który obejmuje powierzchnię 50 531,99 ha. Obszar został utworzony decyzją Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmującą, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE).

Położony jest między Wieluniem a Bydgoszczą. Znajdują się tu liczne torfowiska pokryte łąkami, trzcinami i zadrzewieniami. Na obszarze znajduje się wiele kanałów i rowów odwadniających. Występują tu starorzecza i doły potorfowe zajęte wodą. Siedliska łąkowe i zaroślowe zajmują znaczną część obszaru. Na obszarze znajduje się 16 siedlisk z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, z lasami łągowymi i dobrze zachowanym kompleksami łąkowymi, choć łącznie zajmują one poniżej 20,00% powierzchni obszaru. Część obszaru pokrywa się z ostoją ptasią E-33. Ostoja stanowi także ważny korytarz ekologiczny o randze międzynarodowej.

Równina Szubińsko-Łabiszyńska (PLH040029) – specjalny obszar ochrony siedlisk (dyrektywa siedliskowa), który obejmuje powierzchnię 2 825,85 ha. Obszar został utworzony decyzją Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE).

Obszar obejmuje dolinę rzeki Noteć, w której występują organiczne gleby podlegające ochronie – torfy niskie i mursze. Dolina zagospodarowana jest jako układ łąkowy mający swoją kontynuację w postaci kompleksu łąk Nadnoteckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, który jest pod silnym wpływem obszarów silnie zurbanizowanych. Roślinność łąkowa kształtuje się między innymi na siedliskach łąk trzęślicowych, natomiast w runi łąkowej notowane jest występowanie m.in. staroduba łąkowego *Ostericum palustre*. Na wzgórzach i terenach wyżej położonych rozwijają się grądy, w tym objęty ochroną rezerwatową drzewostan z lipą szerokolistną *Tilia platyphyllos* oraz stanowiska roślinności kserotermicznej. Stwierdzono tutaj występowanie 5 typów siedlisk przyrodniczych, zajmujących zaledwie około 10,00% powierzchni obszaru.

³ <http://crfop.gdos.gov.pl/>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego (PLB300001) – obszar specjalnej ochrony ptaków (dyrektywa ptasia), który obejmuje powierzchnię 32 672,06 ha. Obszar został utworzony rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U.04.229.2313).

Na terenie Obszaru znajdują się 2 ostoje ptaków o randze europejskiej: „Stawy Ostrówek i Smogulec” oraz „Stawy Ślesin i Występ”. Stwierdzono występowanie w ich obrębie co najmniej 18 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Z wartych wymieniania należą populacje bielika i kani czarnej oraz stosunkowo licznie występujące populacje kani rudej i błotniaka stawowego. W czasie migracji w Obszarze notuje się znaczne koncentracje łabędzia czarnodziobowego i siewki złotej. Ponadto występują tutaj zróżnicowane zbiorowiska roślinne, w tym różnego typu łągi, a także murawy kserotermiczne.

Użytki ekologiczne

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie ochrony przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 916 ze zm.) użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania. Na terenie gminy znajduje się 8 użytków ekologicznych. Są to bagna, torfowisko oraz siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków.

Pomniki przyrody

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.) pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie gminy Białe Błota znajdują się 22 pomniki przyrody. Są to drzewa następujących gatunków: dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, głóg jednoszyjkowy, kasztanowiec zwyczajny (kasztanowiec biały), topola czarna, wiąz szypułkowy, wierzba biała oraz wiśnia karłowata (wisienka stepowa).

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

3.4. Warunki klimatyczne

Gmina Białe Błota zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn znajduje się w dzielnicy nadwiślańskiej. Klimat na tym terenie określany jest jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, który kształtowany jest przez ścierające się pomiędzy sobą wpływy oceaniczne i kontynentalne. Charakteryzuje się on z tego powodu dużą zmiennością pogody. Suche, upalne lato i mroźna zima to domena przewagi wpływów klimatu lądowego (kontynentalnego), natomiast deszczowe lato i ciepła zima pojawiają się, gdy przewagę uzyskują masy powietrza znad oceanu. Ponadto zachodnia część gminy znajduje się pod słabym wpływem Morza Bałtyckiego, co przejawia się chłodnym latem oraz łagodną, ale dłuższą zimą. Średnioroczna suma opadów na tym obszarze wynosi około 550 mm. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi od 225 do 230 dni. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -2°C , a w lipcu ok. 18°C , co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 8°C . Dominują wiatry zachodnie, w następnej kolejności południowo-zachodnie i północno-zachodnie.

Rysunek 2. Położenie gminy Białe Błota na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski według W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: <http://www.wiking.edu.pl>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Rysunek 3. Podział Polski na strefy klimatyczne



Strefa klimatyczna	I	II	III	IV	V
Projektowana temperatura zewnętrzna [°C]	-16	-18	-20	-22	-24
Średnia roczna temperatura zewnętrzna [°C]	7,7	7,9	7,6	6,9	5,5

Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Gmina Białe Błota usytuowana jest w II strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -18° , co graficznie prezentuje powyższy rysunek.

Przeciętny sezon ogrzewania na tym obszarze wynosi 227 dni. Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, dla gminy wynosi 3 700,70 stopniodni/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] właściwe dla gminy oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w poniższej tabeli.

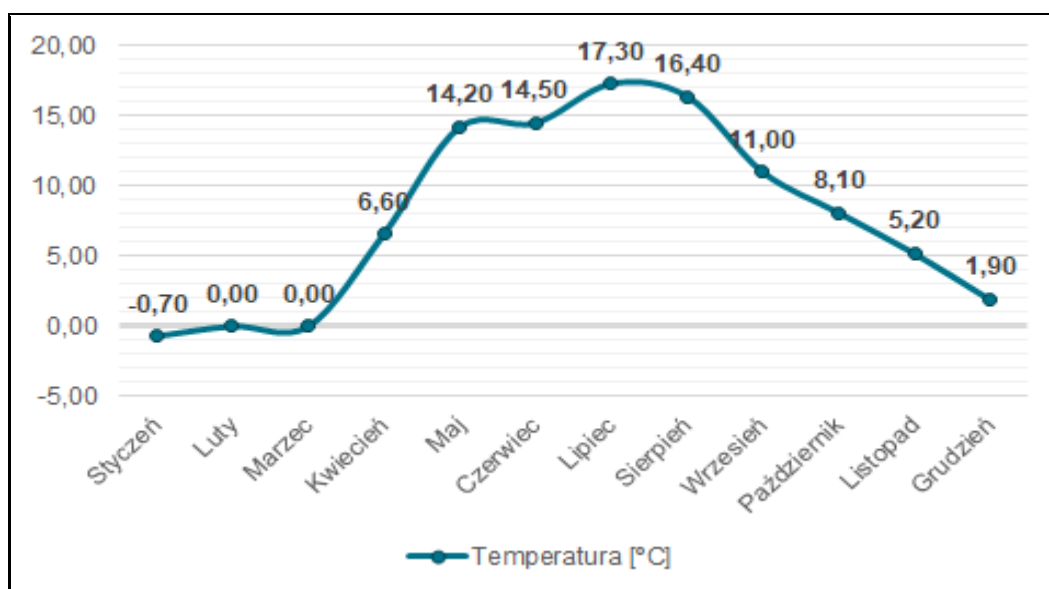
Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni ogrzewania w miesiącu		Śr. temp. pow. zew.	Sd
	L _d		MDBT	
	Dzień			
Styczeń	31		-0,70	641,70
Luty	28		0,00	560,00
Marzec	31		0,00	620,00
Kwiecień	30		6,60	402,00
Maj	10		14,20	58,00
Czerwiec	0		14,50	0,00
Lipiec	0		17,30	0,00
Sierpień	0		16,40	0,00
Wrzesień	5		11,00	45,00
Październik	31		8,10	368,90
Listopad	30		5,20	444,00
Grudzień	31		1,90	561,10
Razem				3 700,70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Wykres 5. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Białe Błota



Źródło: Opracowanie własne

3.5. Charakterystyka zabudowy mieszkaniowej

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w tabeli poniżej wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni lat, na terenie gminy, wzrosła o 12,29%, liczba izb wzrosła o 13,21%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 13,52%. Szczegóły dotyczące infrastruktury mieszkaniowej przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Białe Błota w latach 2017 – 2020⁴

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020
mieszkania	-	6 419	6 655	6 946	7 208
izby	-	32 139	33 424	35 001	36 383
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	759 319	791 210	829 376	861 959

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Z danych GUS zestawionych w tabeli wynika, że przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w ostatnich latach wzrosła (wzrost o 1,10%). Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę wzrosła o 3,92%. Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 o 2,92%.

Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Białe Błota w latach 2017 – 2020⁵

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	118,30	118,90	119,40	119,60
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	35,70	36,30	36,90	37,10
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	301,80	305,40	309,40	310,60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Na przestrzeni lat, na terenie gminy, w każdym obszarze nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę i centralne ogrzewanie oraz w sieć wodociągową.

⁴ Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

⁵ jw.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 11. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Białe Błota w latach 2017 – 2020⁶

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Mieszkania podłączone do sieci wodociągowej	-	6 379	6 616	6 907	7 169
Mieszkania wyposażone w łazienkę	-	6 213	6 450	6 741	7 003
Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie	-	6 013	6 250	6 541	6 803

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

4. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Głównymi problemami dotyczącymi zarówno gminę Białe Błota, jak i jej okolice, jest znaczna emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego. Największe zagrożenie niesie ze sobą emisja pyłu i substancji smołowych, czyli sadzy.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego są:

- energetyka (kopalnie, szyby wiertnicze, paliwa kopalne),
- przemysł (przemysł ciężki, metalurgiczny, farmaceutyczny),
- komunikacja (transport lądowy i wodny),
- działalność komunalno-bytowa (paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów)⁷.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Białe Błota jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej czterdziestu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opałowy), to jednak na terenie gminy Białe Błota przeważają jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

⁶ Brak danych GUS za 2021 r. w momencie opracowywania dokumentu

⁷ Kraszewski D., Grzebińska D.: Jesteś tym, czym oddychasz, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od: spalania węgla o różnej kaloryczności, opalania mieszkań drewnem, spalania w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych.

Stan powietrza

Stan jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego. Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Na potrzeby niniejszego opracowania uwzględniono wyłącznie oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

poziom dopuszczalny - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

poziom docelowy - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

poziom celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono dodatkowo poziom dopuszczalny dla fazy II od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³):

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

poziom dopuszczalny faza II - jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

Województwo kujawsko-pomorskie zostało podzielone na strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z przyjętym podziałem, gmina Białe Błota należy do strefy kujawsko-pomorskiej.

W poniższej tabeli zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy kujawsko-pomorskiej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 12. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za 2021 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Rok	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
			Kryterium – poziom dopuszczalny						Kryterium – poziom docelowy							Kryterium - poziom celu długoterminowego
			SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
			Faza I	Faza II												
Strefa kujawsko-pomorska	PL0404	2021	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za 2021 rok

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Natomiast roczna ocena jakości powietrza za 2021 r. w strefie kujawsko-pomorskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM10 (śr. 24-h),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM2,5 (śr. roczna),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe (kryterium ochrona zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P (śr. roczna),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia) – ozon O₃ (max 8-h).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy kujawsko-pomorskiej były dotrzymane. Teren gminy Białe Błota znalazł się w obszarze przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu, poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomu dopuszczalnego pyłu PM10.

5. Stan zaopatrzenia w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie gminy mieszkańcy ogrzewają się za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych. W budynkach mieszkalnych wykorzystywane są głównie paliwa stałe oraz gaz ziemny. Budynki wielorodzinne zarządzane przez Zakład Wodociągów i Usług Komunalnych sp. z o.o. ogrzewane są za pomocą gazu ziemnego. Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są głównie za pomocą gazu ziemnego. Stosowane są także: pelet, olej opałowy oraz energia elektryczna. Poniżej przedstawiono stan obecny łącznego zapotrzebowania na energię cieplną w budynkach użyteczności publicznej terenie gminy Białe Błota.

Tabela 13. Łączne zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej wg stanu obecnego

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie na energię cieplną GJ/rok
Budynki użyteczności publicznej	17 930,82

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Białe Błota
Gmina dofinansowuje wymianę indywidualnych źródeł ciepła zgodnie z uchwałą nr RGK.0007.59.2018 Rady Gminy Białe Błota z dnia 26 czerwca 2018 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej na wymianę źródeł ciepła zasilanych paliwem stałym na terenie Gminy Białe Błota.

Dotacja udzielana jest na wymianę starego źródła ciepła zasilanego paliwem stałym na:

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

- kotły stałe o wyższych parametrach,
- kotły gazowe,
- kotły olejowe,
- kotły elektryczne,
- podłączenie do sieci ciepłowniczej.

Zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego Gminy preferowane będą wnioski składane na dofinansowanie na kotły gazowe, kotły olejowe oraz kotły elektryczne.

Gmina Białe Błota podpisała porozumienie z WFOŚiGW w Toruniu w ramach Programu Czyste Powietrze, dzięki czemu mieszkańcy mogą pozyskiwać środki także z owego Programu.

Gmina Białe Błota podpisała porozumienie z WFOŚiGW w Toruniu w ramach Programu Czyste Powietrze, dzięki czemu mieszkańcy mogą pozyskiwać środki także z owego Programu.

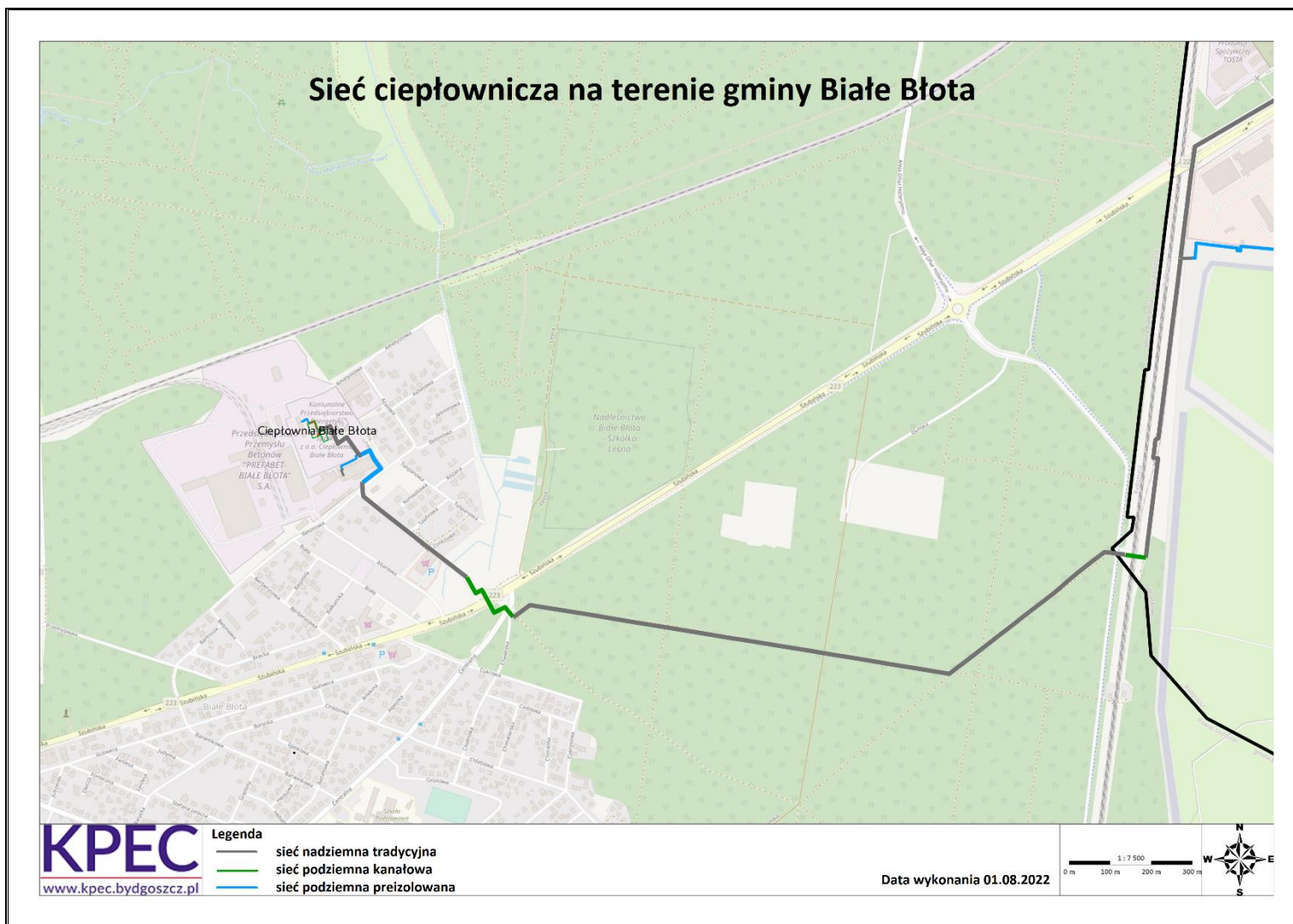
Na terenie gminy funkcjonuje jedna ciepłownia należąca do KPEC sp. z.o.o. oraz odcinek sieci magistralnej 2x400 (głównie sieć tradycyjna napowietrzna) ułożony w kierunku Bydgoszczy. Ciepłownia pracuje jako źródło szczytowe w okresie sezonu grzewczego. Moc zainstalowana ciepłowni wynosi 36,76 MW. Wykorzystuje się w niej miał węgla kamiennego. Średnioroczne wartości opałowe w okresie lat 2017-2021 znajdowały się w przedziale 21,6 - 22,6 GJ/Mg. Ciepłownia wyposażona jest w kotły wodne oraz rusztowe WR. Średnioroczne sprawności poszczególnych kotłów w okresie lat 2017-2021 znajdowały się w przedziale 79,70 - 90,10%. Ciepło dostarczane jest jedynie do jednego obiektu przemysłowego. W 2021 r. zużyto w ciepłowni 1 977,06 Mg miału. Na potrzeby co odbiorca zużył w 2021 r. 1 614 GJ, a na potrzeby co 72,00 GJ. Od 2017 r. wzrosło zużycie ciepła na potrzeby co przez odbiorcę ciepłowni o 15,78%. Szczegóły prezentuje poniższa tabela.

Tabela 14. Liczba odbiorców ciepłowni KPEC sp. z.o.o. oraz zużycie paliw, ciepła i mocy cieplnej na potrzeby co i c.w.u. w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]		Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW/rok]		Zużycie paliw [Mg/rok]
		co	c.w.u.	co	c.w.u.	
2017	1	1 394,00	108,00	0,168	0,020	12 043,519
2018		1 409,00	120,00	0,380	0,020	6 943,739
2019		956,00	192,00	0,380	0,020	2 810,860
2020		1 265,00	168,00	0,380	0,020	2 123,750
2021		1 614,00	72,00	0,380	0,020	1 977,060

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KPEC sp. z.o.o.

Rysunek 4. Mapę sieci ciepłowniczej znajdującej się na terenie gminy Białe Błota



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KPEC sp. z o.o.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. nie planuje inwestycji w zakresie rozbudowy systemu ciepłowniczego na terenie Gminy Białe Błota.

5.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło

Gmina Białe Błota w zakresie kierunków rozwoju zaopatrzenia w ciepło prowadzi działania z zakresu propagowania systemów alternatywnego ogrzewania gospodarstw, które wykorzystują OZE ze szczególnym uwzględnieniem energii solarnej. Celem działania jest ograniczenie emisji pyłów i szkodliwych gazów do otoczenia. Ponadto rekomenduje zamianę kotłów i paliw dla indywidualnych gospodarstw domowych na gazowe, olejowe czy elektryczne, które wydzielają zdecydowanie mniej szkodliwych substancji do otoczenia. Gmina Białe Błota zakłada również zaopatrzenie w ciepło budynków indywidualnych z istniejących sieci ciepłych, ewentualnie również budowę nowych ciepłociągów.

6. Stan zaopatrzenia w gaz

6.1. Stan obecny

Gmina Białe Błota zasilana jest gazem ziemnym wysokometanowym typu E (wg PN-C-04753). Gaz ziemny dystrybuowany jest do odbiorców poprzez sieć gazową będącą własnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Gmina zgazyfikowana jest w 37,33%, a gaz dostarczany jest do miejscowości: Białe Błota, Ciele, Kruszyn Krajeński, Lipniki, Lisi Ogon, Łochowice, Łochowo, Murowaniec, Prądky, Trzciniec, Zielonka. Źródłem zasilania dla gminy jest sieć przesyłowa - odgałęzienie do Kruszyna Krajeńskiego oraz odgałęzienie w kierunku Łochowa wraz ze stacjami redukcyjno-pomiarowymi I° zlokalizowanymi na obszarze tych sołectw. Ponadto sieć gazowa zlokalizowana na obszarze gminy Białe Błota jest hydraulicznie połączona z siecią gazową zlokalizowaną na obszarze miasta Bydgoszcz.

Długość gazociągów przesyłowych wynosi 5,70 km, a dystrybucyjnych 217,10 km. Znajduje się tu 3 586 szt. przyłączy gazowych, z czego 3 350 szt. prowadzi do budynków mieszkalnych. Długość gazociągów dystrybucyjnych wzrosła od 2017 o 49,3 km, tj. o 29,38%, a liczba przyłączy gazowych ogółem, wzrosła o 1 838 szt.

Tabela 15. Długości gazociągów, liczba i długość przyłączy będących własnością PSG Sp. z.o.o. wg stanu na dzień 31 grudnia 2021 r.

Rok	Długość gazociągów [km]		Przyłącza [szt.]		Przyłącza [km]
	przesyłowe	dystrybucyjne	ogółem	w tym do budynków mieszkalnych	ogółem
2017	5,70	167,80	1 748	1 554	13,90
2018	5,70	174,40	2 175	1 973	17,40

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Rok	Długość gazociągów [km]		Przyłącza [szt.]		Przyłącza [km]
	przesyłowe	dystrybucyjne	ogółem	w tym do budynków mieszkalnych	ogółem
2019	5,70	197,90	2 628	2 413	21,10
2020	5,70	211,10	3 150	2 925	25,10
2021	5,70	217,10	3 586	3 350	28,50

Źródło: Dane PSG sp. z.o.o.

W ostatnich 3 latach (od 2019 r.) wzrosło również zużycie gazu o 47,19% i w 2021 r. wyniosło 816 545 m³.

Tabela 16. Zbiorcze zużycie paliwa gazowego na terenie gminy Białe Błota w latach 2019-2021

Wyszczególnienie	2019		2020		2021	
	ilość układów pomiarowych [szt.]	zużycie gazu [m ³]	ilość układów pomiarowych [szt.]	zużycie gazu [m ³]	ilość układów pomiarowych [szt.]	zużycie gazu [m ³]
		2 597	554 761	3 092	726 467	3 837

Źródło: Dane PSG sp. z.o.o.

PGNiG Obrót Detaliczny sp. z.o.o. obsługiwała w 2021 r. 3 452 odbiorców gazu, z czego 95,92% stanowiły gospodarstwa domowe. Zużycie gazu przez wszystkich odbiorców w 2021 r. wyniosło 81 841,20 MWh, z czego 70,91% zużycia nastąpiło przez gospodarstwa domowe. Liczba odbiorców od 2017 r. wzrosła o 2 502 szt., w związku z tym wzrosło także zużycie gazu – wzrost o 61 043 MWh. Szczegóły prezentuje poniższa tabela.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 17. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Białe Błota w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2021

Rok	Liczba odbiorców gazu [szt.]					Zużycie gazu w ciągu roku [MWh]				
	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2017	950	900	9	38	3	20 798,20	12 063,70	1 357,60	3 196,60	4 180,30
2018	955	901	9	42	3	22 258,00	12 767,00	779,00	4 705,00	4 007,00
2019	2 512	2 394	37	79	2	35 786,60	20 254,50	3 567,20	7 878,20	4 086,70
2020	2 993	2 859	37	95	2	64 618,00	44 671,70	5 778,70	8 399,90	5 767,70
2021	3 452	3 311	38	100	3	81 841,20	58 034,80	7 552,30	10 072,00	6 182,10

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. posiada Plan Rozwoju na lata 2022-2026 zatwierdzony decyzją Prezesa URE nr DRG.DRG-3.4311.4.2021.RTu z dnia 21.10.2021 r.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. prowadzi sukcesywny rozwój sieci dystrybucyjnej mający na celu gazyfikację nowych obszarów, gmin i przyłączania odbiorców. Aktualnie trwają prace projektowe dotyczące gazyfikacji miejscowości Przyłęki w gminie Białe Błota.

Podkreślenia wymaga fakt, że Spółka od etapu planowania do momentu realizacji inwestycji na każdym etapie procesu inwestycyjnego prowadzi analizy opłacalności, które są podstawą do podjęcia decyzji biznesowej o ostatecznej realizacji. Rozbudowa sieci realizowana jest sukcesywnie w zależności od zainteresowania właścicieli obiektów wykorzystaniem paliwa gazowego do celów technologicznych i grzewczych przy jednoczesnym spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych zgodnie z uwarunkowaniami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. 2022 poz. 1358 ze zm.) wraz z aktami wykonawczymi

Ponadto na najbliższe lata (2022-2024) planowana jest realizacja mniejszych zadań inwestycyjnych na obszarze gminy. Dzięki ich realizacji powstanie 14 360 m gazociągów w 11 miejscowościach. Poniżej znajdują się główne inwestycje.

Tabela 18. Zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji na terenie gminy Białe Błota przez PSG sp. z o.o.

L.p.	Miejscowość	Ulica	Długość gazociągu [m]
1	Białe Błota	Ogrodowa, Spokojna. Kolejowa, Sosnowa	1 930
2	Białe Błota	Centralna dz. 171/20	80
3	Białe Błota	Sobótki, Sielska	85
4	Białe Błota	Szubińska	670
5	Białe Błota	Szubińska	820
6	Białe Błota	Przemysłowa	175
7	Białe Błota	Obwodowa	210
8	Ciele	Przytulna	270
9	Ciele	Mała, Bławatka	550
10	Ciele	Ułańska. Kasztanowa	520
11	Ciele	Kościelna	100
12	Ciele	Jeziorna	290
13	Kruszyn Krajeński	Słoneczna	205
14	Kruszyn Krajeński	Leśna	75
15	Kruszyn Krajeński	Zaciszna	130
16	Kruszyn Krajeński	Bukszpanowa	730

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

L.p.	Miejscowość	Ulica	Długość gazociągu [m]
17	Kruszyn Krajeński	Szumiąca	550
18	Kruszyn Krajeński	Żytia	190
19	Kruszyn Krajeński	Przyjazna	180
20	Kruszyn Krajeński	dz. drogowa 231/19	160
21	Kruszyn Krajeński	Lipowa, Olszynowa	157
22	Lipniki	Jaśminowa	85
23	Lisi Ogon	Wyczynowa	300
24	Lisi Ogon	Spacerowa	470
25	Łochowice	Sielankowa	160
26	Łochowo	Pantery	1690
27	Łochowo	Kazimierza Przerwy-Tetmajera	130
28	Łochowo	Bartnicza	75
29	Murowaniec	Jastrzębia	173
30	Murowaniec	Owocowa	165
31	Murowaniec	Jesieni	90
32	Murowaniec	Bazaltowa	220
33	Murowaniec	Słowicza	400
34	Prądki	Ku Stawom; Graniczna	490
35	Prądki	Graniczna, Laurowa, Pokrzywowo	960
36	Trzciniec	Gminna	210
37	Zielonka	Pigwowa	335
38	Zielonka	Świetlikowa	65
39	Zielonka	dz. drogowa 243	185
40	Zielonka	Jodłowa dz. 179/9	80
Razem			14 360

Źródło: Dane PSG sp. z o.o.

6.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w gaz

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Białe Błota należy dążyć do utrzymania istniejącej infrastruktury gazowej poprzez modernizację oraz należy dążyć do rozbudowy sieci gazowej. Przyłączanie nowych odbiorców do sieci gazowej będzie odbywać się systematycznie z uwzględnieniem zasady ekonomicznego uzasadnienia.

7. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Gmina Białe Błota zasilana jest z trzech stacji GPZ 110/15 kV (Przyłęki, Bydgoszcz Błonie oraz Szubin), a także z rozdzielni sieciowej SE Bydgoszcz Zachód. Wszystkie zasilające gminę GPZ wyposażone są w 2 transformatory. Szczegóły dotycząc GPZ i RS przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 19. Charakterystyka GPZ i RS zasilających gminę Białe Błota

Nazwa GPZ/RS	Napięcie transformacji [kV]	Ilość transformatorów [szt.]	Moc transformatorów [MVA]
Przyłęki	110/15	2	16 MVA
SE Bydgoszcz Zachód	-	-	-
Bydgoszcz Błonie	110/15	2	25 MVA
Szubin	110/15	2	10 MVA

Źródło: ENEA Operator sp. z o.o.

Na terenie gminy znajduje się 193 szt. stacji SN/nN napowietrznych (słupowych) oraz 41 szt. stacji wewnętrznych SN/nn. Ponadto przez teren ten przebiegają linie napowietrzne WN 110 kV, których długość wynosi 43,93 km, napowietrzne SN 15 kV o długości 64,49 km oraz napowietrzne nn 0,4 kV o długości 96,46 km. Poza liniami napowietrznymi przez teren gminy przebiegają linie kablowe SN 15 kV i długości 104,20 km oraz nn 0,4 kV o długości 299,44 km.

W 2021 r. ogółem na terenie tym przyłączonych było 9 537 odbiorców średniego i niskiego napięcia, którzy zużyli łącznie 84 694 117 kWh. Wśród odbiorców największą grupę stanowiły gospodarstwa domowe (82,53%). Od 2017 r. liczba odbiorców wzrosła ogółem o 19,51%, a zużycie wzrosło o 18,33%. Szczegóły prezentuje poniższa tabela.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 20. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w latach 2017-2021 na terenie gminy Białe Błota

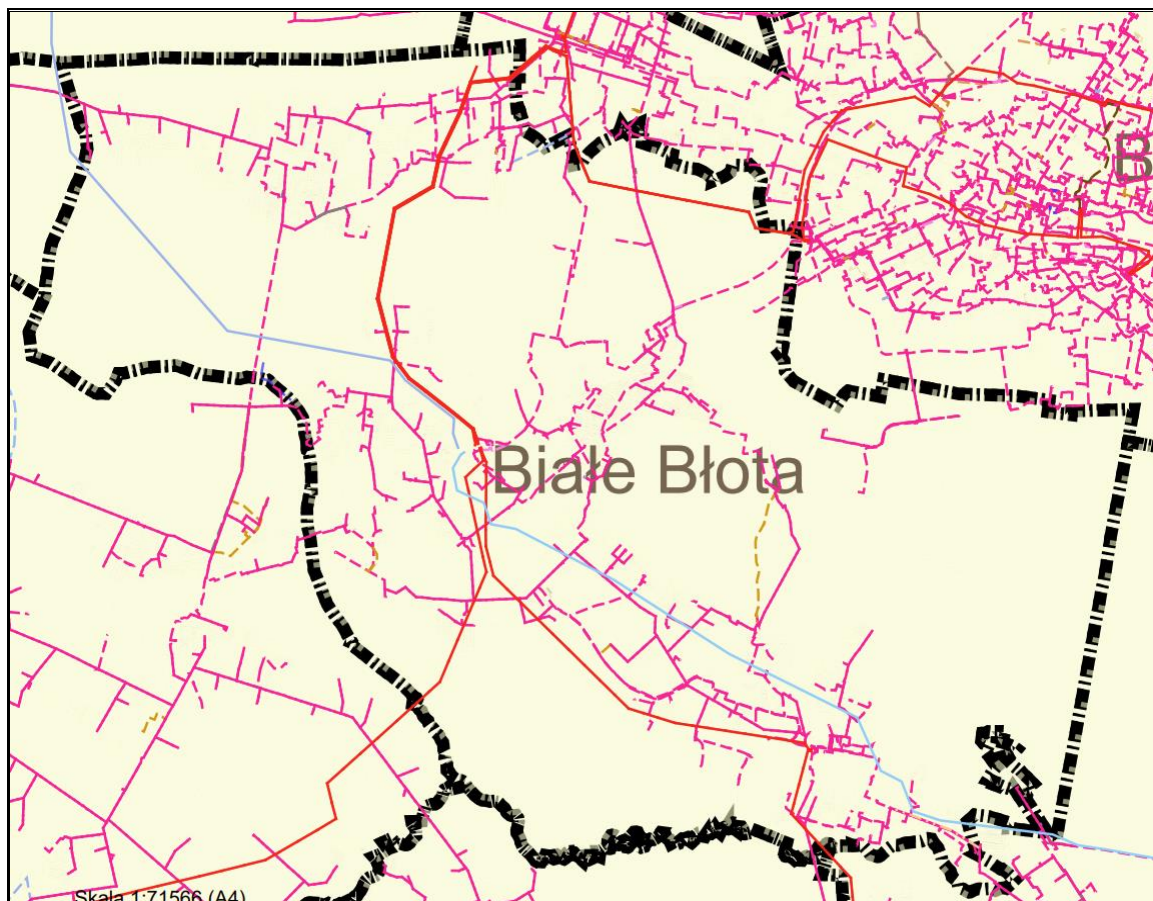
Wyszczególnienie	2017		2018		2019		2020		2021	
	liczba odbiorców	dostawa energii elektrycznej	liczba odbiorców	dostawa energii elektrycznej	liczba odbiorców	dostawa energii elektrycznej	liczba odbiorców	dostawa energii elektrycznej	liczba odbiorców	dostawa energii elektrycznej
	szt.	kWh	szt.	kWh	szt.	kWh	szt.	kWh	szt.	kWh
Poziom napięcia										
wysokie napięcie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
średnie napięcie	38	29 216 621	40	30 221 649	42	29 426 087	47	33 156 784	48	35 288 091
niskie napięcie	7 942	42 360 167	8 207	46 505 347	8 444	46 507 018	9 169	46 928 009	9 489	49 407 026
w tym gospodarstwa domowe	6 357	22 017 411	6 642	23 458 770	6 894	24 519 118	7 575	27 663 086	7 871	29 789 977

Źródło: Dane ENEA Operator sp. z o.o.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Oświetlenie uliczne na terenie gminy jest w części własnością: Gminy Białe Błota, ENEA Oświetlenie oraz GDDKiA. Na przełomie 2020/2021 ok. 95,00% oświetlenia tj. 1 285 szt. latarni oświetlenia drogowego zostało zmodernizowanych tzn. oprawy sodowe zostały wymienione na oprawy typu LED o mocy moc 60 W.

Rysunek 5. Poglądowy przebieg sieci WN i SN na terenie gminy Białe Błota



Źródło: Dane ENEA Operator sp. z o.o.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

ENEA Operator sp. z o.o. posiada Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2020-2025, który został zatwierdzony decyzją Prezesa URE DRE.WPR.4310.24.14.2019.MDę dnia 19 marca 2020 r. Głównym kierunkiem inwestowania Spółki ENEA Operator sp. z o.o. jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączenia odnawialnych źródeł energii, jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu szerokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Planując rozbudowę infrastruktury energetycznej, spółka kieruje się zasadą proporcjonalności. Nowe inwestycje są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawiania się nowych odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne Spółki bazują na Planie Rozwoju

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych Spółka, w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji dofinansowujących, realizuje zadania inwestycyjne w oparciu o sporządzane Plany Inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o.o.

Ponadto Spółka systematycznie prowadzi prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym. Zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji na terenie gminy Białe Błota z Planu Rozwoju przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 21. Wykaz planowanych inwestycji do realizacji na terenie gminy Białe Błota w latach 2022 - 2025

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2022-2025	Budowa, rozbudowa i modernizacja linii kablowych i napowietrznych SN oraz stacji transformatorowych związana z przyłączaniem odbiorców III grupy
2022-2025	Budowa, rozbudowa i modernizacja linii kablowych i napowietrznych SN i nn, stacji transformatorowych i transformatorów SN/nn oraz słupów SN związana z przyłączaniem odbiorców grupy IV-VI
2022-2025	Budowa przyłączy SN związana z przyłączaniem nowych odbiorców grupy III
2022-2025	Budowa przyłączy nn związana z przyłączaniem nowych odbiorców grupy IV-VI
2022-2025	Modernizacja odcinka linii SN 15 kV z GPZ Przyłęki - Trzcinec
2022-2025	Kompleksowa modernizacja stacji WN/SN Przyłęki w zakresie Pól transformatorów WN/SN, pól zespołów kompensacyjnych ZU wraz z instalacją separacji oleju i wymiany mostów napowietrznych na kablowe, wymiany wyłączników 110 kV, termomodernizacji budynku, likwidacji instalacji sprężonego powietrza, wymiany ogrodzenia zewnętrznego stacji. Wymiana wyłączników, wymiana zabezpieczeń, termomodernizacja budynku rozdzielni. Dostosowanie pól SN do współpracy z OZE.

Źródło: Dane ENEA Operator sp. z o.o.

7.3. Kierunki rozwoju gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z zapisami zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego na terenie gminy planuje się prowadzenie prac mających na celu utrzymanie, modernizację i rozbudowę istniejącej sieci elektroenergetycznej. Na terenie tym dąży się do zaspokojenia zapotrzebowania mieszkańców na energię elektryczną. Ponadto należy wspierać rozwój infrastruktury elektroenergetycznej w kierunku pozyskiwania i produkcji energii elektrycznej pochodzącej z niekonwencjonalnych (odnawialnych) źródeł energii.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Gmina Białe Błota planuje w latach 2022-2023 w każdym sołectwie rozbudowywać sieć oświetlenia ulicznego. W latach tych powstać ma 176 szt. opraw LED o mocy od 40-60W. Ponadto w roku 2023 na terenie miejscowości Białe Błota, a w 2024 na pozostałym terenie planowana jest wymiana łącznie 1 464 szt. opraw sodowych własności ENEA Oświetlenie oraz GDDKiA na oprawy typu LED o mocach 100-200W.

8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (rozdział 3, art. 6, ust. 1-2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2;
2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:
 - realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
 - nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
 - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
 - realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
 - wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, ze zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS),
 - realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych zalicza się m.in.:

- wymianę źródeł ciepła,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

- termomodernizację budynków,
- remont lub wymianę instalacji c.o. i c.w.u.
- montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- energooszczędne korzystanie z biurowych i domowych urządzeń.

Tabela 22. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Białe Błota

L.p.	Tytuł projektu	Termin realizacji
1.	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego, w tym wymiana opraw oświetleniowych	2022-2024
2.	Termomodernizacja budynków	2022-2030
3.	Dofinansowanie wymiany indywidualnych źródeł ciepła	2022-2030
4.	Montaż instalacji OZE	2022-2030

Źródło: Opracowanie własne

9. Cele Gminy Białe Błota w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Gminy Białe Błota w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, poprzez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych realizacja, działania Gminy wpłyną na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności emisji CO₂. W zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Białe Błota określono następujące cele:

Cel 1. Racjonalne gospodarowanie ciepłem, efektywne energetycznie budynki oraz wysokie wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła.

Cel 2. Zapewnione bezpieczeństwo ciągłości dostaw energii elektrycznej oraz wyposażone w infrastrukturę elektroenergetyczną tereny przewidziane pod rozwój budownictwa.

Cel 3. Rozbudowana infrastruktura gazowa pokrywająca występujące zapotrzebowanie.

10. Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z Założeńiami oraz zasady monitorowania i oceny realizacji

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2022 poz. 1385 ze zm.), przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju na okresy nie krótsze niż trzy lata. Przy ich sporządzaniu mają obowiązek współpracować z gminami, w celu zapewnienia spójności między tymi planami a Założeńiami

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzanymi przez gminy.

Aktualnie obowiązujące plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, które funkcjonują na terenie gminy, są zgodne z założeniami, w zakresie działalności przedsiębiorstwa. Występuje jednak potrzeba monitorowania realizacji celów określonych w założeniach.

Zasady monitorowania stanu zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami oraz oceny realizacji Założeń

Zasady monitorowania i ewaluacji stanowią podstawowy instrument oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Gminy Białe Błota i obejmują następujące czynności:

- zbieranie danych od jednostek odpowiedzialnych za realizację zadań gminnych uwzględnionych w Załoženiach,
- planowanie inwestycji na przyszłe lata w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- występowanie do przedsiębiorstw energetycznych o informacje z zakresu realizacji ich zadań dotyczących rozwoju systemów: ciepłowniczego, elektroenergetycznego oraz gazowniczego,
- pozyskiwanie planów przedsiębiorstw energetycznych, a w przypadku ich braku, danych o inwestycjach planowanych na terenie gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocena stopnia realizacji zadań wynikających z Założeń,
- ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Załoženiami,
- weryfikacja czy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację Założeń, a tym samym czy istnieje potrzeba podjęcia działań zaradczych określonych w ustawie Prawo energetyczne,
- podjęcie działań w celu aktualizacji Założeń w okresie trzyletnim od ich uchwalenia.

Urząd Gminy Białe Błota będzie prowadził monitoring realizacji zadań wpisujących się w Założenia, poprzez zbieranie danych nt. podjętych inwestycji gminnych, jak również informacji od przedsiębiorstw energetycznych. W cyklu 3-letnim przed uchwalaniem aktualizacji Założeń, dokonywana będzie ocena zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw z Załoženiami. Monitorowanie ma zapewnić nie tylko ocenę stopnia realizacji działań w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale także bieżącą wiedzę o planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, niezbędną do oceny, czy zapewniają one realizację Założeń. Ponadto w ramach prowadzonego monitoringu co roku będzie oceniana będzie zgodność planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

terenie gminy z „Założeniami do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030”.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy, w którym wskazane będą propozycje rozwiązań, przewidywane koszty i harmonogram realizacji, a także źródła finansowania.

Wskaźniki monitoringu i ewaluacji

W poniżej tabeli przedstawiono przykładowy zestaw wskaźników monitoringu i ewaluacji zaplanowanych działań oraz realizacji wyznaczonych celów.

Tabela 23. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Wskaźnik monitoringu i ewaluacji	Jednostka
Liczba nowych odbiorców sieci gazowej	odb.
Długość sieci gazowej	m
Liczba odbiorców energii elektrycznej	odb.
Długość zmodernizowanych linii SN i nn	m
Długość linii SN i nn	m
Liczba zmodernizowanych stacji WN i SN	szt.
Liczba zmodernizowanych stacji transformatorowych	szt.
Liczba stacji transformatorowych	szt.
Liczba zmodernizowanych opraw oświetlenia ulicznego	szt.
Liczba nowych opraw oświetlania ulicznego	szt.
Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.
Liczba nowych instalacji OZE	szt.

Źródło: Opracowanie własne

11. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

11.1. Energia wiatru

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. 2021 poz. 724). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5-4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię cieplną, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie paliwa, z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii, eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe. W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

Do korzyści wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej należą m.in.:

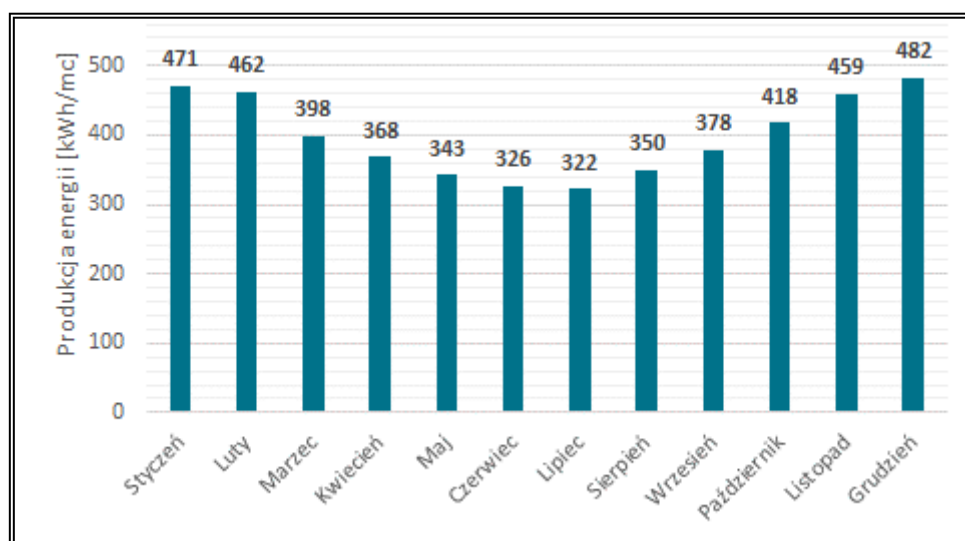
- brak skażenia gleby i wód gruntowych,
- energetyka wiatrowa stanowi OZE – niewyczerpalne i odnawialne źródło energii,
- generowana tania i pewna energia,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru,
- możliwość szybkiej instalacji dużych mocy wytwórczych.

Wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków stwarzanego przez farmy wiatrowe zdania naukowców są wciąż podzielone. Aby choć częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Wykres 6. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW

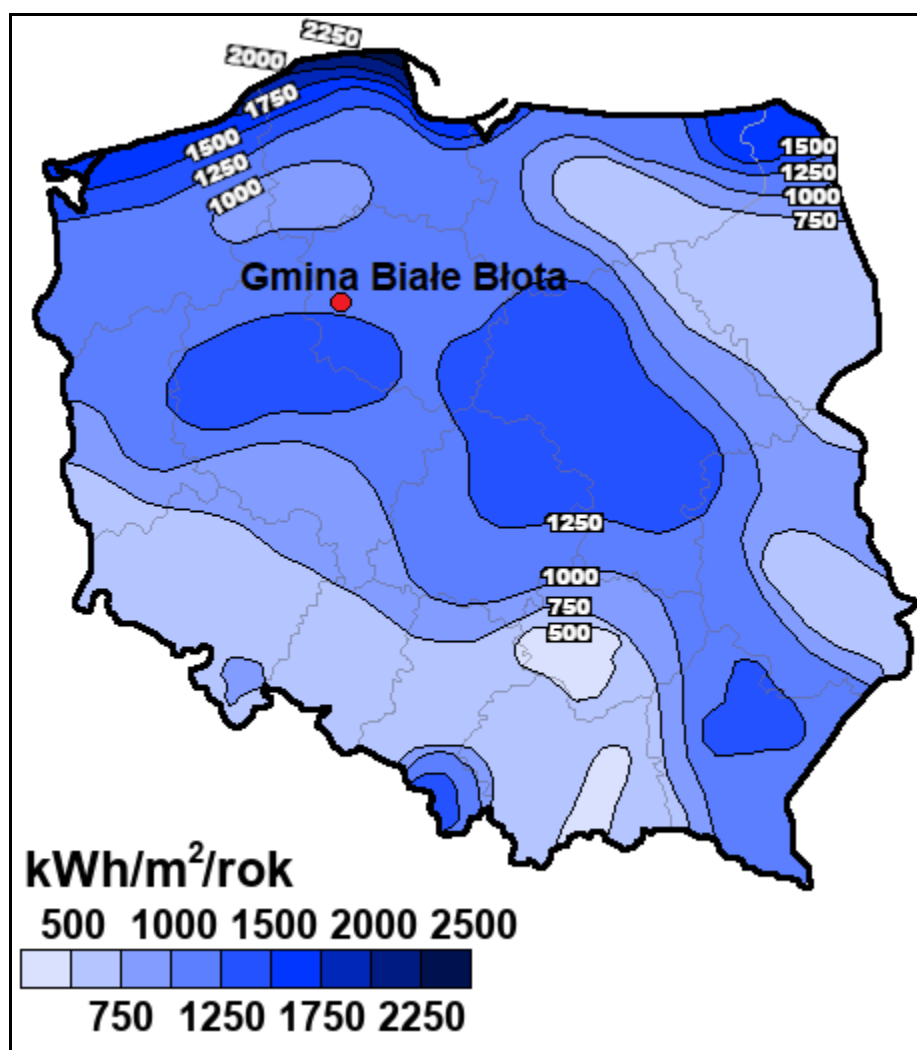


Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.ogrzewnictwo.pl/>

Z powyższego wykresu wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno-zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Gmina Białe Błota znajduje się w strefie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jej terenie energia wiatru 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 250 kWh/m²/rok. Obecnie na terenie gminy Białe Błota nie funkcjonują elektrownie wiatrowe.

Rysunek 6. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, opracowanie 2001, Warszawa

11.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Wobec powyższego najwięcej energii słonecznej pozyskuje się w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do września.

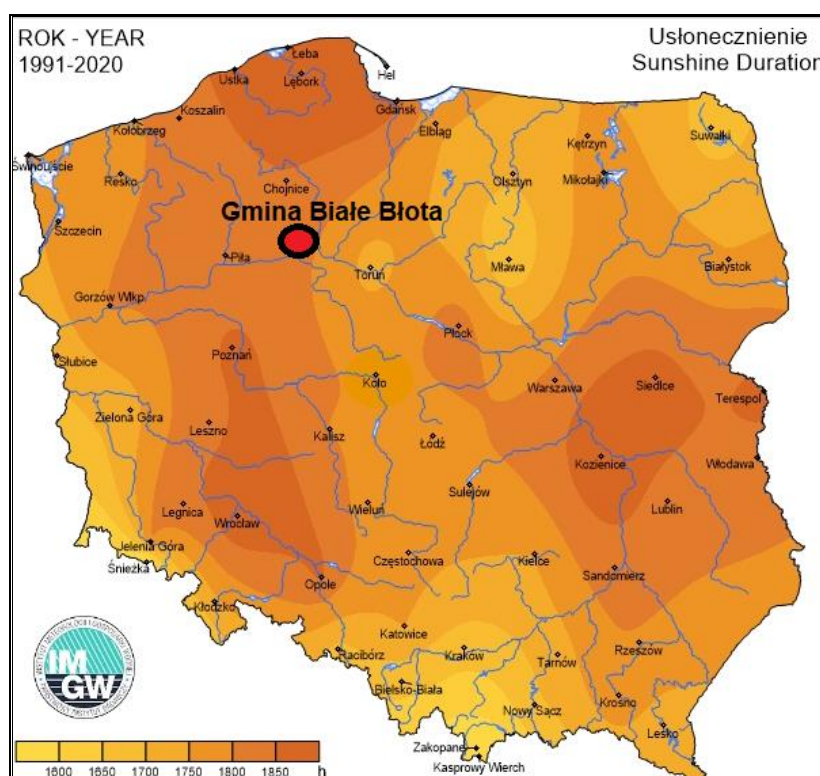
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Gmina Białe Błota położona jest na obszarze, gdzie roczna liczba godzin promieniowania słonecznego wynosi około 1 800 – 1 850 godzin, a średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze gminy wynoszą 3 600 – 3 700 MJ/m². Oznacza to, że Gmina Białe Błota posiada wysoki potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

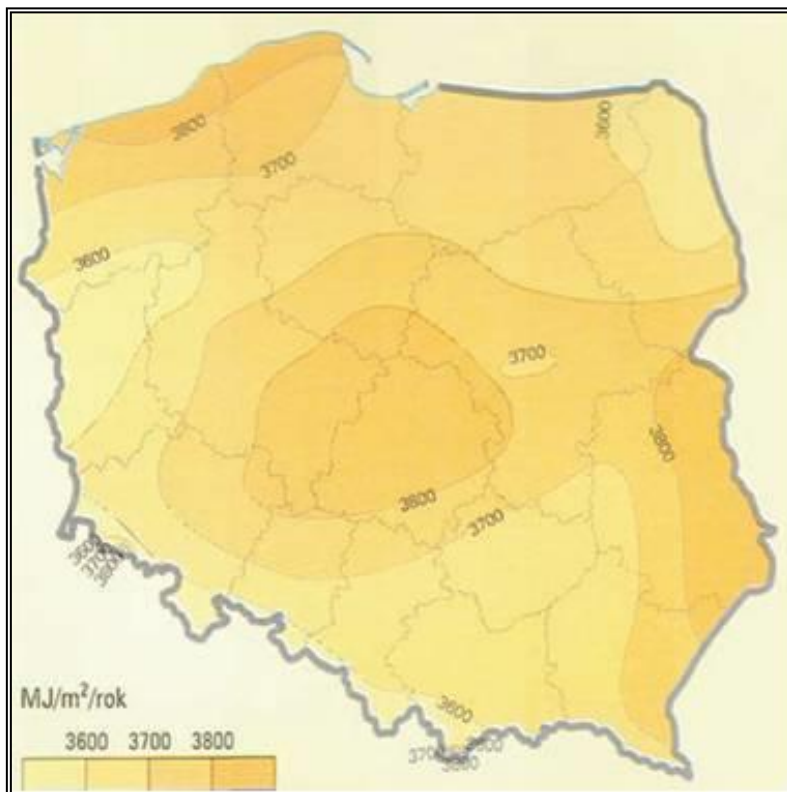
Rysunek 7. Uśłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, <http://klimat.pogodynka.pl>

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

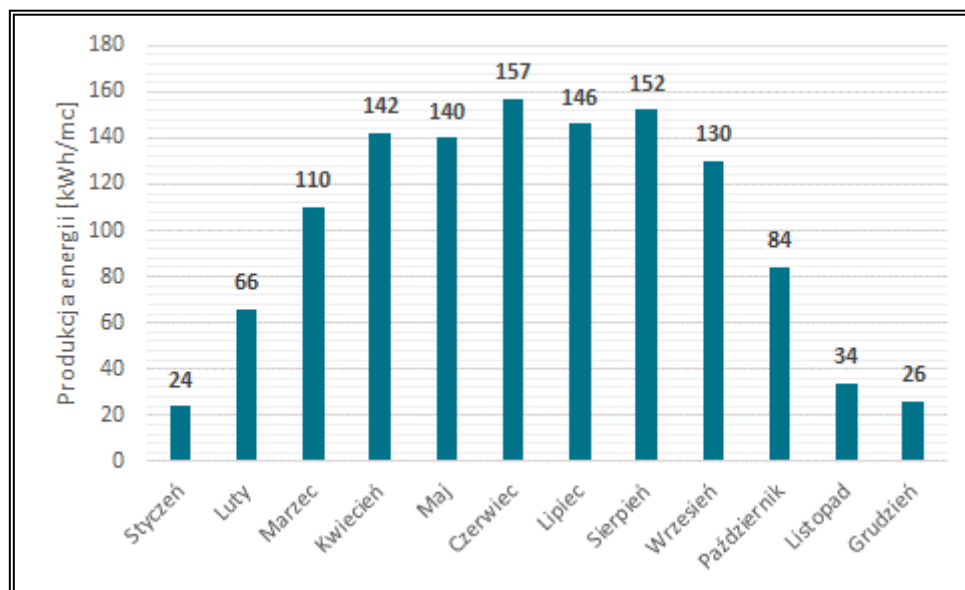
Rysunek 8. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²



Źródło: www.imgw.pl

Poniższy wykres prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych z instalacji o mocy 1 kW. Okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje od kwietnia do września. W tym okresie produkcja energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej jest najwyższa.

Wykres 7. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie instalacji o mocy 1 kW (uśredniona wartość wieloletnia)

Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych i fotowoltaicznych w Polsce jest dość wysoki koszt zakupu i montażu. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Według danych ENEA Operator sp. z o.o. na terenie gminy Białe Błota znajduje 1 150 instalacji fotowoltaicznych. Należy spodziewać się rozwoju instalacji fotowoltaicznych w przyszłości, zarówno w zakresie wykorzystania energii słonecznej na potrzeby indywidualnych mieszkańców, jak i inwestorów (np. budowa farm fotowoltaicznych).

11.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są: duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji, a także ograniczenia eksploatacji przez niesprzyjające wydobywaniu warunki.

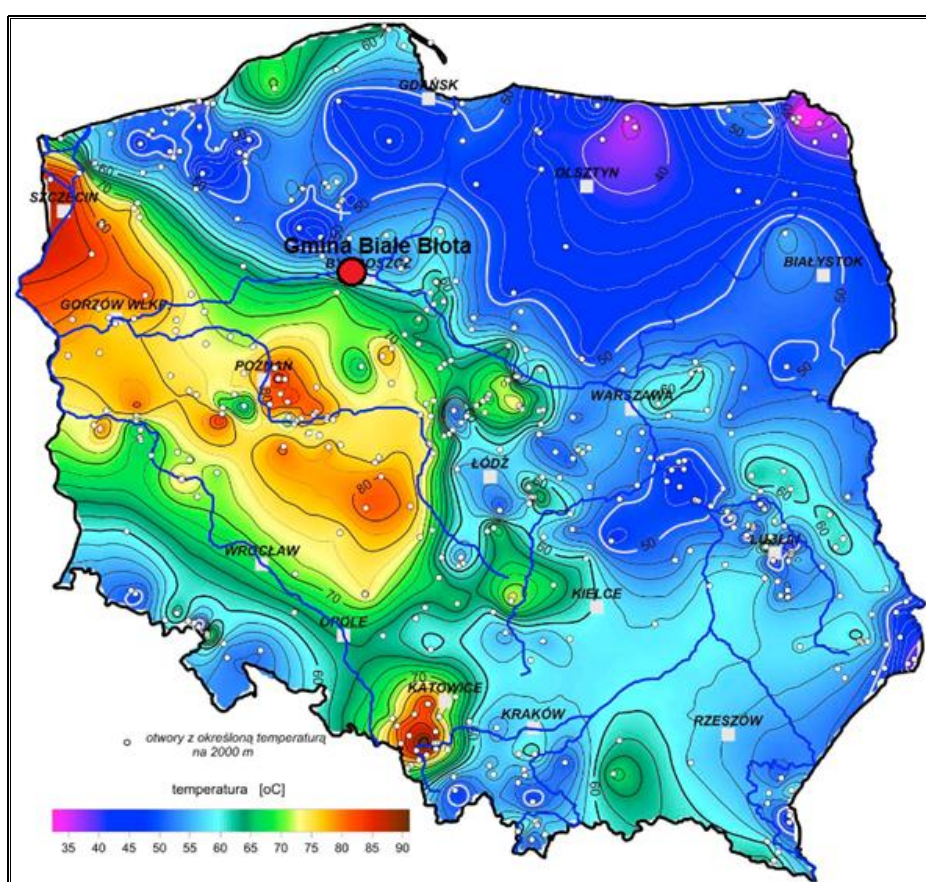
Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednio wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp. Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny.⁸

Gmina Białe Błota znajduje się na obszarze grudziądzko-warszawskiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t., zlokalizowanych w obrębie gminy wynosi około 60°C.

Rysunek 9. Położenie gminy Białe Błota na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t .



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl>

Na terenie gminy jest możliwość rozwoju geotermii płytkiej, wykorzystującej wody gruntowe do kilkuset metrów głębokości. Odbiór energii realizowany jest przez pompy ciepła (wymenniki ciepła). W związku z tym, popy ciepła mogą być stosowane na tym terenie do ogrzewania pojedynczych budynków. Na terenie gminy pompy ciepła wykorzystywane są przez mieszkańców na potrzeby c.o. oraz c.w.u.

⁸ Opracowano na podstawie: Kapuściński J, Rodzoch A, Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie. Stan aktualny i perspektywy rozwoju Uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne, Warszawa 2010

11.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na terenie kraju jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW,
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW,
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej.

Na obszarze gminy funkcjonują dwie elektrownie wodne: w Lisim Ogonie i Łochowie, które eksploatowane są przez MEWAT Sp. z o. o. Zarówno elektrownia w Lisim Ogonie, jak i Łochowie jest o mocy 75 kW.

11.5. Energia z biomasy

Biomasa to ulegające biodegradacji części produktów, odpady lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi, leśnictwa i rybołówstwa oraz powiązanych z nimi działów przemysłu, w tym z chowu i hodowli ryb oraz akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, w tym z instalacji służących zagospodarowaniu odpadów oraz uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Dzięki dużemu zasobowi ziem wykorzystywanych rolniczo istnieje możliwość wykorzystania biomasy w energetyce cieplnej. Biomasa może być wykorzystywana do produkcji energii również na indywidualne potrzeby gospodarstw.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno-spożywczym, w gospodarstwach

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo-papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

11.5.1. Biomasa z lasów

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze, można uzyskać 111,6 t/ha drewna.

W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie. Analizę potencjału biomasy z lasów sporządzono, uwzględniając obecność form ochrony przyrody na terenie gminy, w związku z czym przyjęto dwukrotnie mniejszy uzysk drewna z hektara.

Potencjał energetyczny zasobu biomasy z lasów został określony w oparciu o wartość energetyczną świeżego drewna opałowego pochodzącego z lasów, którą przyjęto na poziomie 8 GJ/t oraz sprawność pozyskiwania energii w wysokości 80%.

Tabela 24. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m³/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	6 655,00	3 713,49	23 766,34
2023	6 655,00	3 713,49	23 766,34
2024	6 655,00	3 713,49	23 766,34
2025	6 655,00	3 713,49	23 766,34
2026	6 655,00	3 713,49	23 766,34
2027	6 655,00	3 713,49	23 766,34
2028	6 655,00	3 713,49	23 766,34
2029	6 655,00	3 713,49	23 766,34

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

lata	powierzchnia terenów leśnych (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2030	6 655,00	3 713,49	23 766,34

Źródło: Opracowanie własne

11.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjmuje się jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Potencjał energetyczny określa się, przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 8 GJ/m³ (gatunki liściaste o wilgotności około 15–20%) oraz sprawność pozyskiwania energii na poziomie 80%.

Tabela 25. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy

lata	powierzchnia sadów (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	10,00	3,50	22,40
2023	10,00	3,50	22,40
2024	10,00	3,50	22,40
2025	10,00	3,50	22,40
2026	10,00	3,50	22,40
2027	10,00	3,50	22,40
2028	10,00	3,50	22,40
2029	10,00	3,50	22,40
2030	10,00	3,50	22,40

Źródło: Opracowanie własne

11.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi należące do Gminy Białe Błota, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

W celu oszacowania możliwej do uzyskania rocznie energii z odpadowego drewna z dróg poczyniono następujące założenia:

- objętość drewna możliwego do pozyskania rocznie z kilometra drogi na cele energetyczne wynosi 1,5 m³/(km/rok),
- wartość opałowa drewna z drzew przy drogach wynosi średnio 8,5 GJ/m³,
- sprawność pozyskiwania energii wynosi 80%.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Roczna ilość energii, którą można pozyskać z odpadowego drewna z dróg:

$E_d = 0,8 \cdot l_d \cdot L_d \cdot W_d$, gdzie:

E_d – roczna energia z drewna odpadowego z dróg, GJ/rok,

l_d – ilość drewna pozyskiwanego rocznie z kilometra drogi ($1,5 \text{ m}^3/(\text{km} \cdot \text{rok})$),

L_d – długość dróg gminnych,

W_d – wartość opałowa drewna z dróg ($8,5 \text{ GJ/m}^3$).

W kolejnych latach, z uwagi na obcinanie przy drogach gałęzi drzew (przede wszystkich przy starych drzewach), które mogą stwarzać ewentualne zagrożenie, przyjęto spadek ilości drewna opadowego o 1%.

Tabela 26. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy

lata	długość (km)	zasoby drewna (m^3/rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	173,30	257,35	1 749,95
2023	173,30	254,77	1 732,45
2024	173,30	252,22	1 715,13
2025	173,30	249,70	1 697,98
2026	173,30	247,21	1 681,00
2027	173,30	244,73	1 664,19
2028	173,30	242,29	1 647,55
2029	173,30	239,86	1 631,07
2030	173,30	237,46	1 614,76

Źródło: Opracowanie własne

11.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych. Określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach.

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

(po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 27. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy

lata	produkcja słomy (w t)			zużycie słomy (w t)			do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał (w GJ)
	zboża podstawowe z mieszkankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2022	1 088,35	0,00	1 088,35	199,20	137,63	108,84	642,68	2 313,65
2023	1 052,04	0,00	1 052,04	201,28	138,79	105,20	606,76	2 184,35
2024	1 016,16	0,00	1 016,16	203,35	139,95	101,62	571,24	2 056,48
2025	980,72	0,00	980,72	205,43	141,10	98,07	536,12	1 930,02
2026	945,72	0,00	945,72	207,50	142,26	94,57	501,39	1 804,99
2027	911,16	0,00	911,16	209,58	143,41	91,12	467,05	1 681,38
2028	877,03	0,00	877,03	211,88	144,85	87,70	432,60	1 557,37
2029	843,35	0,00	843,35	213,95	146,00	84,34	399,06	1 436,63
2030	810,10	0,00	810,10	216,02	147,16	81,01	365,92	1 317,30

Źródło: Opracowanie własne

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

W tabeli poniżej podano szacunkową ilość siana, którą można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 28. Zasoby siana na terenie gminy

lata	do wykorzystania energetycznego (w t)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	538,20	6 027,84
2023	538,20	6 027,84
2024	538,20	6 027,84
2025	538,20	6 027,84
2026	538,20	6 027,84
2027	538,20	6 027,84
2028	538,20	6 027,84
2029	538,20	6 027,84
2030	538,20	6 027,84

Źródło: Opracowanie własne

11.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

Poniżej przedstawiono hipotetyczny potencjał energetyczny gminy pochodzący z zasobów z drewna z roślin energetycznych. Do jego wyliczenia jako powierzchnię upraw roślin energetycznych przyjęto powierzchnię nieużytków występujących na terenie gminy, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

Tabela 29. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy

lata	powierzchnia upraw (ha)	zasoby drewna (m ³ /rok)	potencjał energetyczny (GJ/rok)
2022	233,00	130,01	832,09
2023	233,00	130,01	832,09
2024	233,00	130,01	832,09
2025	233,00	130,01	832,09
2026	233,00	130,01	832,09
2027	233,00	130,01	832,09
2028	233,00	130,01	832,09
2029	233,00	130,01	832,09
2030	233,00	130,01	832,09

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 30. Potencjał biomasy na terenie gminy

lata	słoma	siano	biomasa z lasów	biomasa z sadów	zasoby drewna odpadowego z dróg	zasoby drewna z roślin energetycznych	razem
2022	2 313,65	6 027,84	23 766,34	22,40	1 749,95	832,09	34 712,27
2023	2 184,35	6 027,84	23 766,34	22,40	1 732,45	832,09	34 565,47
2024	2 056,48	6 027,84	23 766,34	22,40	1 715,13	832,09	34 420,27
2025	1 930,02	6 027,84	23 766,34	22,40	1 697,98	832,09	34 276,67
2026	1 804,99	6 027,84	23 766,34	22,40	1 681,00	832,09	34 134,66
2027	1 681,38	6 027,84	23 766,34	22,40	1 664,19	832,09	33 994,24
2028	1 557,37	6 027,84	23 766,34	22,40	1 647,55	832,09	33 853,58
2029	1 436,63	6 027,84	23 766,34	22,40	1 631,07	832,09	33 716,36
2030	1 317,30	6 027,84	23 766,34	22,40	1 614,76	832,09	33 580,73

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny gminy pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z lasów.

11.6. Energia z biogazu

Biogaz rolniczy

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach, jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami cieplnymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Na podstawie dostępnych publikacji szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

Biogazownia może pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Na terenie gminy nie funkcjonuje biogazownia rolnicza.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ze względu na to, że oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne, zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 – 10 000 m³/dobę.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków z terenu gminy. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

- sprawność przetwarzania oczyszczalni ścieków wynosi 100%,
- z 1 000 m³ (1 dam³) wpływających do oczyszczalni ścieków wyłącznie z sektora komunalnego można uzyskać 200 m³ biogazu,
- wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. Do dalszych obliczeń przyjęto średnią wartość, to jest 60%,
- wartość opałową biogazu przy 60% zawartości metanu przyjęto na poziomie 23 MJ/m³, co odpowiada 5,5 – 6,5 kWh/m³.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden metr sześcienny biogazu pozwala na wyprodukowanie:

- 2,1 kWh energii elektrycznej (przy założonej sprawności układu 33%),
- 5,4 kWh energii cieplnej (przy założonej sprawności układu 85%),
- w skojarzonym wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: 2,1 kWh energii elektrycznej i 2,9 kWh ciepła.

Tabela 31. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków (dam ³)	Potencjał biogazu (m ³ /rok)	Ilość potencjalnej energii w biogazie (GJ/rok)	Ilość potencjalnej energii elektrycznej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej (MWh/rok)	Ilość energii elektrycznej (MWh/rok)
Odprowadzone ścieki z terenu gminy	363,00	72 600,00	1 669,80	762,30	1 960,20	762,30	1 052,70

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że z terenu gminy Białe Błota do oczyszczalni ścieków trafiłoby rocznie około 363,00 dam³ ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosiłby 1 669,80 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

11.7. Zastosowanie Kogeneracji

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji:

Kogeneracja (CHP) polega na skojarzonej, jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i cieplnej w jednym procesie technologicznym, który jest bardziej proekologiczny. Do zalet tej technologii należy przede wszystkim wzrost bezpieczeństwa dostaw i sprawności energetycznej oraz znaczne obniżenie zużycia paliwa, w stosunku do konwencjonalnej rozdzielonej produkcji prądu i ciepła. Ponadto ma również wpływ na zmniejszenie kosztów przesyłania energii.

System kogeneracyjny składa się z napędu zasilającego generator elektryczny oraz wytwarzający ciepło użytkowe, odzyskiwane za pośrednictwem wymienników ciepła. W małych układach rozproszonych wykorzystywane są silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytwarzania pary wodnej, lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Układy kogeneracyjne na terenie gminy mogą być montowane w nowopowstających lub modernizowanych obiektach użyteczności publicznej.

11.8. Zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczona jest na straty. W różnych gałęziach przemysłu duże ilości ciepła odpadowego mogą powstawać z urządzeń takich, jak: piece piekarnicze, urządzenia do produkcji tworzyw sztucznych, komory lakiernicze, suszarnicze, gumy, urządzenia pasteryzujące, instalacje c.o., które można wykorzystać w celu podwyższenia efektywności procesów technologicznych. Zainstalowanie systemu odzysku ciepła odpadowego wpływa na redukcję kosztów zużycia energii i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty główne lub odpadowe o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze. Można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C),
- procesy średnitemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne),
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C,
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu, gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu produkcyjnego oraz istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Jednak możliwości technologiczne nie pozwalają na wdrożenie takiego procesu w każdym przedsiębiorstwie produkcyjnym. W związku z tym, decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym działalność gospodarczą. Procesy wysoko- i średnitemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Jednak odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Dlatego też w okresie wiosenno-letnim energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałej części roku należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. W związku

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

z powyższym decyzja o niniejszym sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być przedmiotem każdorazowej analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Bardzo atrakcyjną opcją jest natomiast wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego, gdyż:

- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym z jego wszystkimi zaletami,
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

Zalecane jest stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych i mieszkaniowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne.

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podobnie jak w przypadku możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych, podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Dlatego też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty, gdzie te zasoby istnieją.

Nieprzetworzona część odpadów komunalnych jest niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla danego obszaru. Alternatywnym sposobem zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Ponadto odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji również tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym w spalarni odpadów komunalnych. Jednocześnie wykorzystanie technologii spalania odpadów komunalnych w praktyce, budzi też szereg obaw, gdyż mimo zastosowania w procesie właściwej obróbki termicznej i chemicznej, budzi niepewność dotrzymania (z różnych powodów) reżimu i wymagań technologicznych w eksploatacji, co w efekcie mogłoby spowodować emisję szkodliwych substancji do środowiska.

Na obszarze gminy nie stwierdzono zagospodarowania ciepła odpadowego z procesów technologicznych. Nie funkcjonują tu instalacje przemysłowe, w których procesie produkcji powstałoby ciepło odpadowe oraz nie zidentyfikowano zakładów przemysłowych, które prowadziłyby sprzedaż nadwyżek ciepła dla odbiorców zewnętrznych.

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

12.1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu.

Zgodnie z prognozą liczby mieszkań na terenie gminy ich liczba wzrośnie do roku 2030. Analogicznie wzrośnie również powierzchnia mieszkań. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań prezentują poniższe tabele.

Tabela 32. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy wg okresu budowy

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2022	205	227	597	520	651	841	4 610	7 651
2023	205	227	597	520	651	841	4 832	7 873
2024	205	227	597	520	651	841	5 054	8 095
2025	205	227	597	520	651	841	5 275	8 316
2026	205	227	597	520	651	841	5 497	8 538
2027	205	227	597	520	651	841	5 719	8 760
2028	205	227	597	520	651	841	5 940	8 981
2029	205	227	597	520	651	841	6 162	9 203
2030	205	227	597	520	651	841	6 383	9 424

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

Lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2022	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	638 444	922 137
2023	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	668 533	952 226
2024	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	698 622	982 315
2025	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	728 711	1 012 404
2026	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	758 801	1 042 494
2027	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	788 890	1 072 583
2028	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	818 979	1 102 672
2029	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	849 068	1 132 761
2030	12 679	14 943	41 004	42 796	62 549	109 722	879 157	1 162 850

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30-40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac.

Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymiana okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywana jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termomodernizacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W związku z rosnącymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonywaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych na terenie gminy zgodnie ze scenariuszem rekomendowanym i przyjętym dla niego tempa termomodernizacji do 2040 roku wskazanym w Długoterminowej strategii renowacji budynków – Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 34. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

a) budynki wybudowane do 1966 r.

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	86 468,76	1 029	84	263	766	15 495	64 333	79 828
2023	86 468,76	1 029	84	273	756	16 053	63 536	79 589
2024	86 468,76	1 029	84	283	746	16 631	62 710	79 341
2025	86 468,76	1 029	84	293	736	17 230	61 855	79 085
2026	86 468,76	1 029	84	303	726	17 850	60 969	78 819
2027	86 468,76	1 029	84	314	715	18 493	60 051	78 543
2028	86 468,76	1 029	84	326	703	19 158	59 100	78 258
2029	86 468,76	1 029	84	337	692	19 848	58 115	77 962
2030	86 468,76	1 029	84	350	679	20 562	57 094	77 656

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

b) budynki wybudowane w latach 1967-1985

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	106 188	1 171	91	265	906	16 799	82 189	98 988
2023	106 188	1 171	91	274	897	17 404	81 325	98 729
2024	106 188	1 171	91	284	887	18 030	80 430	98 461
2025	106 188	1 171	91	294	877	18 679	79 503	98 182
2026	106 188	1 171	91	305	866	19 352	78 542	97 894
2027	106 188	1 171	91	316	855	20 048	77 547	97 596
2028	106 188	1 171	91	327	844	20 770	76 516	97 286
2029	106 188	1 171	91	339	832	21 518	75 448	96 966
2030	106 188	1 171	91	351	820	22 293	74 341	96 634

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

c) budynki wybudowane w latach 1986-1992

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	18 231	194	94	40	154	2 629	14 475	17 104
2023	18 231	194	94	41	153	2 724	14 340	17 064
2024	18 231	194	94	43	151	2 822	14 200	17 021
2025	18 231	194	94	44	150	2 923	14 055	16 978
2026	18 231	194	94	46	148	3 028	13 904	16 933
2027	18 231	194	94	48	146	3 137	13 749	16 886
2028	18 231	194	94	49	145	3 250	13 587	16 838
2029	18 231	194	94	51	143	3 367	13 420	16 788
2030	18 231	194	94	53	141	3 489	13 247	16 736

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

d) budynki wybudowane w latach 1993-1997

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]
2022	24 308	323	75	44	279	2 314	21 002	23 316
2023	24 308	323	75	46	278	2 397	20 883	23 280
2024	24 308	323	75	47	276	2 484	20 759	23 243
2025	24 308	323	75	49	275	2 573	20 632	23 205
2026	24 308	323	75	51	273	2 666	20 499	23 165
2027	24 308	323	75	53	271	2 762	20 362	23 124
2028	24 308	323	75	54	269	2 861	20 220	23 081
2029	24 308	323	75	56	267	2 964	20 073	23 037
2030	24 308	323	75	58	265	3 071	19 921	22 992

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

e) budynki wybudowane po roku 1998 oraz łączne zapotrzebowanie dla wszystkich budynków

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ]	Liczba mieszkań	GJ/mieszkanie	Liczba mieszkań po termomodernizacji	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod.	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod.	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	
2022	294 039	4 934	60	649	4 285	27 068	255 370	282 438	501 674,28
2023	294 244	5 155	57	834	4 321	33 337	246 619	279 957	498 618,19
2024	293 366	5 377	55	1 028	4 349	39 260	237 280	276 540	494 606,51
2025	277 528	5 599	50	1 230	4 369	42 664	216 579	259 244	476 693,53
2026	302 779	5 820	52	1 439	4 381	52 403	227 916	280 320	497 130,87
2027	284 233	6 042	47	1 657	4 385	54 552	206 302	260 854	477 002,78
2028	279 022	6 264	45	1 882	4 382	58 688	195 182	253 870	469 333,67
2029	272 728	6 485	42	2 116	4 370	62 276	183 762	246 038	460 791,49
2030	265 351	6 707	40	2 357	4 350	65 276	172 099	237 375	451 392,73

Źródło: Opracowanie własne

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych, oprócz ogrzewania pomieszczeń, składa się również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Szacuje się spadek zapotrzebowania na ciepło w latach 2022-2030 o 4,62%.

Tabela 35. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
2022	501 674,28	97 560,00	30 161,37	629 395,65
2023	498 618,19	99 428,00	31 035,08	629 081,27
2024	494 606,51	101 264,00	31 908,80	627 779,31
2025	476 693,53	103 060,00	32 782,52	612 536,05
2026	497 130,87	104 828,00	33 656,23	635 615,10
2027	477 002,78	106 580,00	34 529,95	618 112,73
2028	469 333,67	108 324,00	35 403,67	613 061,34
2029	460 791,49	110 044,00	36 277,38	607 112,87
2030	451 392,73	111 768,00	37 151,10	600 311,83

Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono informacje w zakresie zapotrzebowania na ciepło w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy. Szacuje się spadek zużycia ciepła w wyniku prowadzenia termomodernizacji obiektów.

Tabela 36. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej

Lata	Budynki z sektora publicznego [GJ/rok]
2022	17 876,33
2023	17 821,83
2024	17 767,34
2025	17 712,85
2026	17 658,36
2027	17 603,87
2028	17 549,38
2029	17 494,89
2030	17 440,40

Źródło: Opracowanie własne

W latach 2022-2030 szacuje się, że łącznie zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy spadnie o 4,56%.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Tabela 37. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii ciepłej	
	GJ/rok	MWh/rok
2022	647 271,97	179 294,34
2023	646 903,11	179 192,16
2024	645 546,65	178 816,42
2025	630 248,90	174 578,95
2026	653 273,47	180 956,75
2027	635 716,60	176 093,50
2028	630 610,72	174 679,17
2029	624 607,76	173 016,35
2030	617 752,23	171 117,37

Źródło: Opracowanie własne

12.2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na podstawie prognozy liczby mieszkań na terenie gmin, a także średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 odbiorcę w oparciu o dane historyczne ENEA Operator sp. z o.o. sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2022-2030. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań, w szczególności w gospodarstwach domowych. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną MWh/rok	w tym gospodarstwa domowe
2022	88 376,18	31 084,73
2023	92 217,24	32 435,75
2024	96 225,24	33 845,49
2025	100 407,44	35 316,50
2026	104 771,40	36 851,45
2027	109 325,03	38 453,11
2028	114 076,58	40 124,38
2029	119 034,64	41 868,28
2030	124 208,19	43 687,99

Źródło: Opracowanie własne

12.3. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Na podstawie danych od PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. w zakresie danych historycznych dotyczących zużycia gazu na terenie gminy oraz informacji w zakresie planów rozwoju sieci gazowej na tym terenie oszacowano zapotrzebowanie na gaz ziemny w przyszłości. Wyniki zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 39. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy

Lata	Gospodarstwo domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali	Ogółem
2022	59 195,50	7 627,82	10 172,72	6 243,92	83 239,96
2023	60 379,41	7 704,10	10 274,45	6 306,36	84 664,31
2024	60 983,20	7 781,14	10 377,19	6 369,42	85 510,96
2025	61 593,03	7 858,95	10 480,96	6 433,12	86 366,07
2026	62 208,96	7 937,54	10 585,77	6 497,45	87 229,73
2027	62 520,01	8 016,92	10 638,70	6 529,94	87 705,56
2028	62 832,61	8 097,09	10 691,90	6 562,59	88 184,18
2029	63 146,77	8 178,06	10 745,36	6 595,40	88 665,58
2030	63 462,50	8 259,84	10 799,08	6 628,38	89 149,80

Źródło: Opracowanie własne

13. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Białe Błota graniczy z gminami: Sicienko, Nowa Wieś Wielka, Łabiszyn, Szubin, Nakło nad Notecią oraz Bydgoszczą. Współpraca gmin może polegać na wspólnym opracowywaniu programów, koncepcji, które będą uwzględniać ich możliwości dotyczące gospodarki energetycznej. Będzie miało to wpływ na niższe koszty planowania i wdrażania wypracowanych rozwiązań oraz większe korzyści dla środowiska ze względu na ich realizację na większym obszarze. Współpraca taka wpływa na dysponowanie większymi środkami finansowymi, rzeczowymi oraz ludzkimi (większa liczba pracowników, ekspertów i doświadczenia).

Gmina Białe Błota należy do Bydgoskiej Grupy Zakupowej. Bydgoska Grupa Zakupowa prowadzi przetargi i wylania dostawców energii elektrycznej oraz gazu ziemnego wraz ze świadczeniem usług dystrybucji po przeanalizowaniu najkorzystniejszych ofert. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Gmina Białe Błota zyskuje oszczędności finansowe, dzięki niższej wynegocjowanej stawce za energię elektryczną oraz paliwo gazowe.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

W celu określenia konkretnych kierunków współpracy Gminy Białe Błota z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo wraz z ankietą do wszystkich gmin sąsiednich.

Tabela 40. Współpraca z innymi gminami

Wyszczególnienie	Charakterystyka
Gmina Nakło nad Notecią	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Nakło nad Notecią nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada uchwalone w 2015 r. „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
Miasto Bydgoszcz	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Współpraca obu gmin polega na wspólnym zakupie energii elektrycznej i gazu ziemnego w ramach Bydgoskiej Grupy Zakupowej. Ponadto na terenie Gminy Białe Błota zlokalizowana jest Ciepłownia Białe Błota, z której za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostarczane jest ciepło do Miasta Bydgoszczy. Ciepłownia i sieć należy do Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Bydgoszczy i jest przez nią eksploatowana. Istnieją więc techniczne możliwości współpracy pomiędzy gminami w celu podjęcia działań zmierzających do włączenia odbiorców z terenu gminy Białe Błota do sieci systemu ciepłowniczego KPEC sp. z o.o. Gmina Białe Błota skierowała pismo do KPEC Sp. z o.o. ws. przeprowadzenia analizy możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej obiektów użyteczności publicznej, zlokalizowanych w miejscowości Białe Błota.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Miasto Bydgoszcz posiada aktualne „Założenia do planu zaopatrzenia Bydgoszczy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2025” opracowane w marcu 2011 r., aktualizowane we wrześniu 2014 r., w maju 2018 r. oraz w listopadzie 2021 r.
Gmina Nowa Wieś Wielka	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Nowa Wieś Wielka nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina nie posiada dokumentu.
Gmina Sicienko	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Sicienko nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Wyszczególnienie	Charakterystyka
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada uchwalone w 2015 r. „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
Gmina Szubin	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Szubin nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina posiada uchwalone „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
Gmina Łabiszyn	
Współpraca w zakresie gospodarki energetycznej	Gminy obecnie nie współpracują ze sobą. Gmina Łabiszyn nie jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie gospodarki energetycznej.
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina nie posiada dokumentu.

Źródło: Opracowanie własne

14. Powiązania założeń z dokumentami strategicznymi

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,50% efektywności energetycznej do 2030 r. (konieczność osiągnięcia przez Unię celów w zakresie efektywności energetycznej na poziomie unijnym, wyrażonych w postaci zużycia energii pierwotnej lub końcowej). Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przezwyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej. W związku z powyższym na terenie całego kraju konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota wpłyną na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy Białe Błota.

Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+

Strategia została przyjęta uchwałą nr XXVIII/399/20 przez Sejmik Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r. Celem nadrzędnym strategii jest: Jakość życia typowa dla wysokorozwiniętych regionów europejskich.

W dokumencie wyznaczono również cele główne i operacyjne:

1. Cel główny: Skuteczna edukacja;
 - 1.1. Cele operacyjne:
 - 1.1.1. Podniesienie jakości kształcenia i wychowania;
 - 1.1.2. Edukacja dla gospodarki opartej na wiedzy i nowoczesnych technologiach;
 - 1.1.3. Kształtowanie środowiska edukacyjnego;
 - 1.1.4. Rozwój szkolnictwa wyższego.
2. Cel główny: Zdrowe, aktywne i zamożne społeczeństwo;
 - 2.1. Cele operacyjne:
 - 2.1.1. Aktywność społeczna i rozwój społeczeństwa obywatelskiego;
 - 2.1.2. Rozwój wrażliwy społecznie;
 - 2.1.3. Zdrowie;
 - 2.1.4. Kultura, sztuka i dziedzictwo narodowe;
 - 2.1.5. Sport i aktywność fizyczna.
3. Cel główny: Konkurencyjna gospodarka;
 - 3.1. Cele operacyjne:
 - 3.1.1. odbudowa gospodarki po COVID-19;
 - 3.1.2. innowacyjna gospodarka - nauka, badania i wdrożenia;

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

- 3.1.3. rozwój przedsiębiorczości;
 - 3.1.4. rozwój sektora rolno-spożywczego;
 - 3.1.5. rozwój turystyki;
 - 3.1.6. internacjonalizacja gospodarki;
 - 3.1.7. nowoczesny rynek pracy.
4. Cel główny: Dostępna przestrzeń i czyste środowisko;
- 4.1. Cele operacyjne:
 - 4.1.1. Infrastruktura rozwoju społecznego;
 - 4.1.2. Środowisko przyrodnicze;
 - 4.1.3. Przestrzeń kulturowa;
 - 4.1.4. Przestrzeń dla gospodarki;
 - 4.1.5. Infrastruktura transportu;
 - 4.1.6. Infrastruktura techniczna;
 - 4.1.7. Czysta energia i bezpieczeństwo energetyczne;
 - 4.1.8. Potencjały endogeniczne.
5. Cel główny: Spójne i bezpieczne województwo;
- 5.1. Cele operacyjne:
 - 5.1.1. Transport publiczny;
 - 5.1.2. Cyfryzacja;
 - 5.1.3. Bezpieczeństwo;
 - 5.1.4. Współpraca dla rozwoju regionu.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota wpisują się w cel główny: Dostępna przestrzeń i czyste środowisko oraz w jego cel operacyjny: Czysta energia i bezpieczeństwo energetyczne. Jego realizacja ma na celu dążenie do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy Białe Błota oraz stosowanie rozwiązań efektywnych energetycznie oraz wykorzystujących odnawialne źródła energii. Wobec powyższego dokumenty są ze sobą spójne.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa kujawsko–pomorskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko–pomorskiego został przyjęty przez Sejmik Województwa Kujawsko–Pomorskiego uchwałą nr XI/135/03 z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko–pomorskiego.

Celem głównym dokumentu jest zbudowanie struktur funkcjonalno – przestrzennych, podnoszących konkurencyjność regionu i jakość życia mieszkańców. Wyznaczono również

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

cele szczegółowe, pozwalające na usystematyzowanie działań prowadzonych dla osiągnięcia celu głównego:

1. Zwiększenie atrakcyjności regionu w wymiarze europejskim jako pochodnej jego walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego, wysokich standardów życia mieszkańców, wysoce sprawnych systemów infrastruktury technicznej, dogodnych powiązań ze światem zewnętrznym;
2. Przyspieszenie rozwoju największych miast regionu jako aktywnych biegunów wzrostu, stymulujących wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich w ich otoczeniu;
3. Modernizacja struktury przestrzenno-funkcjonalnej regionu osiągnięta w następstwie rozwoju miast średnich (Włocławek, Grudziądz, Inowrocław), a także pozostałych miast powiatowych, jako węzłów systemów transportowych i teleinformacyjnych oraz obszarów z unikatowymi walorami środowiska przyrodniczego i predyspozycjami do użytkowania rekreacyjnego.

Zapisy zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego zostały uwzględnione przy opracowywaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota.

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego przyjął uchwałę nr VIII/136/19 dnia 24 czerwca 2019 r.

Zgodnie z ww. uchwałą na terenie województwa dopuszczone będą kotły na paliwa stałe, które będą spełniały wymogi emisji i sprawności 5. klasy normy PN-EN 303-5:2012, a piece i kominki docelowo będą musiały spełniać wymogi Ecodesign.

Zgodnie z uchwałą, kotły niespełniające wymogów żadnej z klas emisji (3,4,5) oraz piece i kominki niespełniające wymogów Ecodesign, mogą być eksploatowane do 01 stycznia 2024, zaś kotły klas 3 i 4 mogą być eksploatowane do 01 stycznia 2028 r.

Na terenie województwa nie można spalać niniejszych paliw:

- mułu i flotokoncentratu,
- węgla brunatnego,
- węgla kamiennego, w którym udział frakcji poniżej 3mm przekracza 15%,
- drewna o wilgotności powyżej 20%.

Zadania zawarte w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dotyczące wymiany źródeł ciepła oraz termomodernizacji są spójne z założeniami Uchwały Antysmogowej. Realizacja działań zgodnych z uchwałą antysmogową wpłynie na spadek emisji CO₂ oraz poprawę jakości powietrza.

Program Ochrony Środowiska Województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021 – 2024

Dokument przyjęty został uchwałą nr XXXVI/611/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 września 2017 r.

W Programie zaplanowano cele dotyczące realizacji działań w zakresie obszaru dotyczącego ochrony klimatu i jakości powietrza:

- dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm - osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz PM₁₀,
- osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

W ramach tych celów wyznaczono następujące kierunki interwencji:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- rozwój i modernizacja zbiorowych systemów ciepłowniczych,
- termomodernizacja,
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska i wspieranie ekologicznych form transportu - budowa ścieżek rowerowych,
- ograniczenie emisji niskiej,
- modernizacja/wymiana indywidualnych źródeł ciepła,
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,
- rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota są spójne z Programem ochrony środowiska województwa kujawsko–pomorskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021 – 2024 i wymienionymi celami w ramach obszaru interwencji: ochrona klimatu i jakości powietrza, gdyż przedmiotowy dokument ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Gminy Białe Błota poprzez zaplanowane w nim działania ze strony Gminy Białe Błota.

Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej

Dokument przyjęty został uchwałą nr XXIII/340/20 Sejmiku Województwa Kujawsko–Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r. Celem programu ochrony powietrza jest wskazanie

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota, przyczynią się, do spełnienia założeń Programu Ochrony Powietrza. Zaplanowane do realizacji zadania wpływają na ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

PROGRAM ROZWOJU POWIATU BYDGOSKIEGO NA LATA 2017 - 2023

Dokument został przyjęty uchwałą nr 173/XXII/16 Rady Powiatu Bydgoskiego z dnia 24 listopada 2016 r. W programie rozwoju określono wizję rozwoju, która brzmi: Powiat, jako zintegrowany wewnętrznie i zewnętrznie, zapewniający mieszkańcom wysokiej jakości usługi publiczne spełniające ich oczekiwania, będący liderem w podstawowych obszarach współpracy z samorządami i organizacjami pozarządowymi. Określono również misję, która jest zarazem głównym celem realizacji Programu Rozwoju Powiatu Bydgoskiego: Przyspieszenie rozwoju społeczno-gospodarczego Powiatu Bydgoskiego.

Cel główny Programu Rozwoju zostanie osiągnięty poprzez realizację czterech celów strategicznych, są to:

1. Rozwój infrastruktury transportowej;
2. Rozwój usług społecznych;
3. Rozwój turystyki;
4. Wzmocnienie współpracy i działań JST.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota wpisują się przede wszystkim w cel strategiczny: Rozwój turystyki i jego cel operacyjny Analiza i reagowanie na zagrożenia dla środowiska. Niniejszy dokument zawiera działania mające na celu ograniczenie emisji CO₂, rozwój energetyki odnawialnej oraz podnoszenie efektywności energetycznej na terenie gminy, przez co oba dokumenty są ze sobą spójne.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bydgoskiego na lata 2021-2030

Program Ochrony Środowiska został przyjęty uchwałą nr 193/XIX/21 Rady Powiatu Bydgoskiego z dnia 28 kwietnia 2021 r.

Główne cele zawarte w Programie obejmują:

- poprawę i utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami,
- zmniejszenie zagrożenia emisją hałasu,

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

- ochronę mieszkańców powiatu przed ponadnormatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,
- ochronę wód powierzchniowych i podziemnych,
- zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi,
- ochronę przeciwpowodziową,
- edukację ekologiczną dotyczącą gospodarki wodnej,
- ochronę i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi,
- racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- ochronę gleb, racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- racjonalną gospodarkę odpadami,
- ochronę walorów przyrodniczych i krajobrazowych,
- gotowość i zdolność do reagowania na skutki zmian klimatu,
- ochronę przed poważnymi awariami i zagrożeniami naturalnymi,
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota są zgodne z celem: spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie powiatu bydgoskiego. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia celu wyznaczonego w Programie.

Strategia Rozwoju Gminy Białe Błota na lata 2013-2025

Strategia przyjęta została uchwałą nr RGK.0007.128.2013 Rady Gminy Białe Błota z dnia 28 listopada 2013 r, zmieniona uchwałą nr RGK.0007.17.2014 Rady Gminy Białe Błota z dnia 27 lutego 2014 r. W dokumencie określono wizję Gminy, która brzmi: „Białe Błota to gmina: bezpieczna, zadbane i przyjazna środowisku naturalnemu, o rozwiniętej infrastrukturze technicznej i społecznej na całym terenie, zaspokajająca na miejscu większość potrzeb swoich mieszkańców oraz zintegrowana wewnętrznie i współpracująca z sąsiadami w ramach aglomeracji bydgoskiej.

W dokumencie wyznaczono 3 cele strategiczne:

1. Rozwój infrastruktury technicznej – zapewnia dogodne warunki zamieszkania i inwestowania;
2. Rozwój infrastruktury i usług społecznych – zapewnia dogodne warunki rozwoju i wypoczynku;
3. Sprawne zarządzanie Gminą – zapewnia poczucie ładu i bezpieczeństwa oraz stwarza dobry klimat do prowadzenia działalności gospodarczej.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota wpisują się w cel: Rozwój infrastruktury technicznej – zapewnia dogodne warunki zamieszkania i inwestowania i jego Program 2.: Pozostała infrastruktura techniczna. Założeniami dokumentu są m.in. działania dotyczące przyłączania nowych odbiorców gazu oraz wymiany źródeł ciepła, zatem oba dokumenty są ze sobą zgodne. Niniejszy dokument zawiera działania mające na celu m.in. rozwój energetyki odnawialnej oraz podnoszenie efektywności energetycznej na terenie gminy. Realizacja tychże zadań wpłynie na spadek emisji CO₂ oraz poprawę jakości powietrza, przez co Projekt założeń realizować będzie cele wyznaczone w Strategii.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Białe Błota oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Białe Błota określa politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego.

Działania planowane w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota są spójne z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego Gminy Białe Błota, w szczególności z zakresu rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 są spójne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 uwzględniają również zapisy i ustalenia znajdujące się w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W związku powyższym dokument jest z nimi spójny.

15. Podsumowanie i wnioski – streszczenie w języku niespecjalistycznym

1. Zgodnie z art. 19 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r., poz. 1385 ze zm.), Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
 - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
 - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
 - zakres współpracy z innymi gminami.
2. Mając na uwadze politykę ekologiczną państwa, celem Gminy Białe Błota w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na jej terenie. Ponadto, poprzez planowanie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych realizacja, działania Gminy wpłyną na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności emisji CO₂.
3. W roku 2021 Gminę Białe Błota zamieszkiwało 23 912 mieszkańców. Na przestrzeni lat (2017- 2021) sukcesywnie rosła liczba mieszkańców. Wzrosła ona ogółem o 12,43% w stosunku do roku 2017.
4. Na terenie gminy funkcjonuje jedna ciepłownia należąca do KPEC sp. z o.o. oraz odcinek sieci magistralnej ułożony w kierunku Bydgoszczy. Wykorzystuje się w niej miał węgla kamiennego. Ciepło dostarczane jest jedynie do jednego obiektu przemysłowego.
5. Mieszkańcy ogrzewają się za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych. W budynkach mieszkalnych wykorzystywane są głównie paliwa stałe oraz gaz ziemny. Budynki wielorodzinne zarządzane przez Zakład Wodociągów i Usług Komunalnych sp. z o.o. ogrzewane są za pomocą gazu ziemnego. Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są głównie za pomocą gazu ziemnego. Stosowane są także: pelet, olej opałowy oraz energia elektryczna.
6. Gmina dofinansowuje wymianę indywidualnych źródeł ciepła. Ponadto mieszkańcy mogą pozyskiwać dofinansowanie również z Programu Czyste Powietrze.
7. Na terenie gminy Białe Błota funkcjonuje sieć gazowa, a mieszkańcy i podmioty

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

gospodarcze mają możliwość korzystania z systemu ogrzewania gazowego. Gmina zgazyfikowana jest w 37,33%, a gaz dostarczany jest do miejscowości: Białe Błota, Ciele, Kruszyn Krajeński, Lipniki, Lisi Ogon, Łochowice, Łochowo, Murowaniec, Prądky, Trzciniac, Zielonka.

8. Gmina Białe Błota zasilana jest z trzech stacji Głównego Punktu Zasilania oraz a także z rozdzielni sieciowej. Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne i kablowe wysokich, średnich i niskich napięć. Energia elektryczna jest rozprowadzana poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych znajdujących się na jej terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych.
9. Oświetlenie uliczne na terenie gminy jest w części własnością: Gminy Białe Błota, ENEA Oświetlenie oraz GDDKiA.
10. Gmina Białe Błota należy do Bydgoskiej Grupy Zakupowej. Bydgoska Grupa Zakupowa prowadzi przetargi i wyłania dostawców energii elektrycznej oraz gazu ziemnego wraz ze świadczeniem usług dystrybucji po przeanalizowaniu najkorzystniejszych ofert. Dzięki przynależności do grupy zakupowej Gmina Białe Błota zyskuje oszczędności finansowe, dzięki niższej wynegocjowanej stawce za energię elektryczną oraz paliwo gazowe.
11. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie przebudowy oraz rozbudowy istniejącej sieci energetycznej zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Zabezpieczenie potrzeb energetycznych gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmujące modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego. Rozbudowa sieci dystrybucyjnej będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych.
12. W kolejnych latach przewiduje się:
 - wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych spowodowany zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną. Zużycie energii elektrycznej będzie równoważone przez stosowanie nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wśród odbiorców przemysłowych, spowodowany wzrostem liczby podmiotów gospodarczych. Zużycie energii elektrycznej będzie równoważone przez stosowanie nowoczesnych energooszczędnych technologii,
 - spadek zapotrzebowania na ciepło, co związane będzie z prowadzeniem prac termomodernizacyjnych, które będą zwiększały efektywność energetyczną budynków,
 - wzrost zapotrzebowania na gaz, spowodowany wzrostem liczby odbiorców oraz przyłączy gazu ziemnego do budynków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

13. W najbliższych latach należy dążyć do większego wykorzystania dostępnych odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o. i c.w.u., w przypadku budynków mieszkalnych, jak i podmiotów gospodarczych. Głównie alternatywne źródło energii dla gminy Białe Błota powinna stanowić energia słoneczna. Potencjał do energetycznego zagospodarowania tego źródła energii jest wysoki. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów bądź paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie.
14. Do działań, które powinna wspierać Gmina Białe Błota, należy:
- inicjowanie i wspomaganie opracowania i realizacji programów likwidacji tzw. niskiej emisji tj. pieców przestarzałych, niskosprawnych kotłowni węglowych na rzecz zwiększonego wykorzystania źródeł ekologicznych, w tym odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna), drogą dotacji, organizowania środków pomocowych itp. skierowanych do mieszkańców, właścicieli domów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych,
 - wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne, jak energia słoneczna. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Poza tym Gmina Białe Błota (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów,
 - zmniejszenie zużycia węgla na terenie gminy jest możliwe w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak energia słoneczna, w mniejszym stopniu biomasa itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie przede wszystkim energii słonecznej.
15. Ze strony zaopatrzenia Gminy Białe Błota w energię, obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się, że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa stanu środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.
16. Zawartość opracowania pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom ustawy Prawo energetyczne.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Położenie Gminy Białe Błota wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	9
Tabela 2. Liczba ludności w gminie Białe Błota w latach 2017- 2021	10
Tabela 3. Ludność gminy Białe Błota w latach 2017-2021 wg grup ekonomicznych.....	10
Tabela 4. Urodzenia żywe, zgony ogółem i przyrost naturalny na terenie gminy w latach 2017-2021	11
Tabela 5. Migracja na pobyt stały na terenie gminy Białe Błota w latach 2017-2021	12
Tabela 6. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Białe Błota do 2030 r.	13
Tabela 7. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Białe Błota w latach 2017-2021	13
Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20°C.....	19
Tabela 9. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Białe Błota w latach 2017 – 2020	20
Tabela 10. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Białe Błota w latach 2017 – 2020	20
Tabela 11. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Białe Błota w latach 2017 – 2020	21
Tabela 12. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za 2021 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	24
Tabela 13. Wykaz budynków użyteczności publicznej, ilość i rodzaj paliwa stosowany do ich ogrzewania oraz wskazanie potrzeb termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach.....	25
Tabela 14. Liczba odbiorców ciepłowni KPEC sp. z.o.o. oraz zużycie paliw, ciepła i mocy cieplnej na potrzeby co i c.w.u. w latach 2017-2021	26
Tabela 15. Długości gazociągów, liczba i długość przyłączy będących własnością PSG Sp. z.o.o. wg stanu na dzień 31 grudnia 2021 r.	28
Tabela 16. Zbiorcze zużycie paliwa gazowego na terenie gminy Białe Błota w latach 2019-2021	29
Tabela 17. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie gminy Białe Błota w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2017 – 2021	30
Tabela 18. Zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji na terenie gminy Białe Błota przez PSG sp. z.o.o.	31
Tabela 19. Charakterystyka GPZ i RS zasilających gminę Białe Błota.....	33
Tabela 20. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w latach 2017-2021 na terenie gminy Białe Błota.....	34
Tabela 21. Wykaz planowanych inwestycji do realizacji na terenie gminy Białe Błota w latach 2022 - 2025	36
Tabela 22. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji przez Gminę Białe Błota	38
Tabela 23. Wskaźniki monitoringu i ewaluacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	40
Tabela 24. Zasoby biomasy z lasów na terenie gminy	49
Tabela 25. Zasoby biomasy z sadów na terenie gminy	50
Tabela 26. Zasoby biomasy z drewna opadowego z dróg na terenie gminy	51
Tabela 27. Zasoby wykorzystania słomy na terenie gminy	52
Tabela 28. Zasoby siana na terenie gminy	53
Tabela 29. Zasoby drewna z roślin energetycznych na terenie gminy	53
Tabela 30. Potencjał biomasy na terenie gminy.....	54
Tabela 31. Potencjał teoretyczny biogazu ze ścieków bytowych odprowadzonych z terenu gminy.....	56
Tabela 32. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy wg okresu budowy	59
Tabela 33. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m ²]	59
Tabela 34. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne.....	61
Tabela 35. Zapotrzebowanie na ciepło – gospodarstwa domowe	66
Tabela 36. Zapotrzebowanie na ciepło – budynki użyteczności publicznej	66
Tabela 37. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną	67
Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy.....	67
Tabela 39. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (MWh) na terenie gminy.....	68
Tabela 40. Współpraca z innymi gminami.....	69

Rysunek 1. Położenie Gminy Białe Błota na tle powiatu bydgoskiego i województwa kujawsko - pomorskiego.....

Rysunek 2. Położenie gminy Białe Błota na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski według

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białe Błota na lata 2015-2030 - aktualizacja

W. Okołowicza i D. Martyn	17
Rysunek 3. Podział Polski na strefy klimatyczne	18
Rysunek 4. Mapę sieci ciepłowniczej znajdującej się na terenie gminy Białe Błota	27
Rysunek 5. Poglądowy przebieg sieci WN i SN na terenie gminy Białe Błota	35
Rysunek 6. Energia wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	43
Rysunek 7. Ustępnienie względne na terenie Polski	44
Rysunek 8. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m ²	45
Rysunek 9. Położenie gminy Białe Błota na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t	47
Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Białe Błota w latach 2017- 2021	10
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Białe Błota w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2017-2021	11
Wykres 3. Przyrost naturalny na terenie gminy Białe Błota w latach 2017- 2021	12
Wykres 4. Migracje na pobyt stały na terenie gminy Białe Błota w latach 2017-2021	12
Wykres 5. Rozkład średnich temperatur na terenie gminy Białe Błota	19
Wykres 6. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW	42
Wykres 7. Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne.....	46