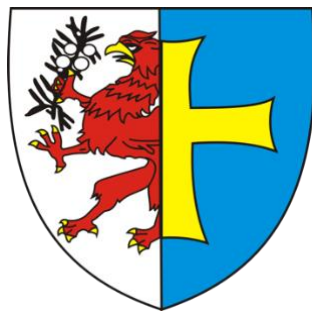




eko-precyzja



(Projekt) Aktualizacja założeń do planu
zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla Gminy Przybiernów
na lata 2024 - 2038

Przybiernów 2024



Zespół autorski

| | |
|-------------------------------------|---|
| mgr Adam Dzida – Kierownik projektu | Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja 43-450 Ustroń, ul. Sikorskiego 10 biuro@eko-precyzja.eu |
| mgr inż. Karolina Ioannidis | |
| mgr inż. Oliwia Safin | |

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. Wstęp | 5 |
| 2. Podstawa prawna i zakres opracowania | 6 |
| 3. Planowanie energetyczne w gminach | 10 |
| 4. Spójność z dokumentami wyższego szczebla | 13 |
| 4.1 Pakiet Klimatyczno-Energetyczny | 13 |
| 4.2 Europejski Zielony Ład | 13 |
| 4.3 Polityka Energetyczna Polski do roku 2040 | 14 |
| 4.4 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii | 16 |
| 4.5 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej | 16 |
| 4.6 Uchwała antysmogowa | 16 |
| 4.7 Programy ochrony powietrza | 17 |
| 5. Krótka charakterystyka gminy | 18 |
| 5.1 Lokalizacja | 18 |
| 5.2 Klimat | 19 |
| 5.3 Demografia | 19 |
| 5.4 Prognoza liczby ludności | 22 |
| 5.5 Mieszkalnictwo, zabudowa | 23 |
| 6. Stan środowiska na obszarze gminy | 25 |
| 6.1 Stan powietrza atmosferycznego | 25 |
| 6.2 Monitoring jakości powietrza | 28 |
| 6.3 Zasoby przyrodnicze | 33 |
| 7. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w ciepło | 35 |
| 8. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w energię elektryczną | 36 |
| 9. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe | 40 |
| 10. Zakres współpracy z innymi gminami | 42 |
| 11. Adaptacja do zmian klimatu | 45 |
| 12. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych | 48 |
| 12.1 Biogaz | 51 |
| 12.2 Energetyka wiatrowa | 52 |
| 12.3 Energia słońca | 54 |
| 12.4 Energia geotermalna | 58 |
| 13. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej | 61 |
| 14. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną | 62 |
| 14.1 Źródła danych | 63 |
| 15. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2038 roku | 64 |
| 15.1 Zapotrzebowanie na ciepło | 65 |
| 15.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną | 67 |
| 15.3 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe | 69 |
| 16. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie gminy | 72 |

| | |
|---|-----------|
| 17. Plan działań | 76 |
| 17.1 Zakres działań racjonalizujących produkcje i wykorzystanie ciepła | 76 |
| 17.2 Zakres działań racjonalizujących zaopatrzenie w energię elektryczną | 78 |
| 17.3 Zakres działań racjonalizujących wykorzystanie paliw gazowych | 80 |
| 18. System monitoringu i oceny – wytyczne | 81 |
| 18.1 Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń do planu | 83 |
| 18.2 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko | 84 |
| 19. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych | 85 |
| 19.1 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), | 85 |
| 19.2 Fundusze UE - Perspektywa finansowa 2021-2027 | 87 |
| 19.3 Szwajcarsko-Polski Program Współpracy – II edycja | 89 |
| 19.4 Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy (Fundusze norweskie i EOG) | 90 |
| 19.5 Fundusz Termomodernizacji i Remontów | 90 |
| 20. Podsumowanie | 91 |
| 21. Spis tabel | 93 |
| 22. Spis rysunków | 94 |

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

| Skrót | Wyjaśnienie |
|---------|---|
| CNG | Sprężony gaz ziemny |
| CRFOP | Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody |
| EMEP | European Monitoring and Evaluation Programme – Europejski Program Monitoringu i Ewaluacji |
| FEPZ | Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego |
| GIOŚ | Główny Inspektorat Ochrony Środowiska |
| GPZ | Główny Punkt Zasilania |
| GUS | Główny Urząd Statystyczny |
| IMGW | Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej |
| IPCC | Intergovernmental Panel on Climate Change – Międzynarodowy Panel w sprawie Zmian Klimatu |
| NFOŚiGW | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| nN | Niskie napięcie |
| OZE | Odnawialne Źródła Energii |
| PEM | Pola elektromagnetyczne |
| POP | Program Ochrony Powietrza |
| POŚ | Program Ochrony Środowiska |
| PSG | Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. |
| SN | Średnie napięcie |
| SOOŚ | Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko |
| UE | Unia Europejska |
| URE | Urząd Regulacji Energetyki |
| WFOŚiGW | Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| WIOŚ | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska |
| WN | Wysokie napięcie |

1. Wstęp

Planowanie w zakresie racjonalnego gospodarowania energią jest jednym z obowiązków gmin wynikających z zapisów Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r., poz. 266 t.j.). Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zwany dalej Projektem sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument przedkłada się Radzie Gminy do uchwalenia jako Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokument stanowi odpowiedź na nowo przyjętą Politykę Energetyczną Polski i wyznacza niezbędne kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zaktualizowana wersja dokumentu uwzględnia dynamizm zjawisk o charakterze prawnym, gospodarczym, demograficznym oraz technologicznym. Opracowanie to zawiera również zestawienie planowanych zadań wynikających z planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Celem dokumentu jest ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie, a także określenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obejmuje perspektywę czasową na lata 2024-2038 i stanowi aktualizację Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2021-2036 przyjętych Uchwałą Nr XVIII/150/21 Rady Gminy Przybiernów w sprawie uchwalenia Aktualizacji założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energii Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Przybiernów na lata 2021-2036.

Założenia powinny określać:

1. Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanego w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, 3a) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1047 t.j.),
4. Zakres współpracy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego.

2. Podstawa prawna i zakres opracowania

Efektywne planowanie w zakresie energetyki wymaga podjęcia wielu działań interdyscyplinarnych zachowując przy tym aspekty finansowe, związane z ochroną środowiska, zmianami klimatu oraz rozważnym (w zależności od priorytetów) planowaniem budżetu w gminie. Istnieje wiele czynników mających wpływ na kształtowanie się „wewnętrznej” polityki energetycznej w każdej gminie. Zaliczyć do nich można przemysł, migracje ludności do miast, demografię, zasób budowlany gminy oraz wiele innych czynników. Ogromny wpływ na kształtowanie się właściwych zachowań ma świadomość społeczna, elementarna wiedza z zakresu ekologii, ochrony powietrza, zagadnień dotyczących zmian klimatu czy efektywności energetycznej. Równie istotną rolę odgrywa tutaj zaangażowanie ze strony władz, tak, aby realizacja opracowań strategicznych umożliwiała płynną wymianę informacji niezbędnych do opracowania dokumentu. Gospodarowanie energią na terenie miast i gmin nie jest zadaniem wyizolowanym. Każda gmina czy miasto powinny zapewnić bezpieczeństwo energetyczne społeczności lokalnej, zapewniając dbałość o środowisko naturalne. Ważna jest również ochrona mieszkańców przed wysokimi kosztami energii. Sporządzając „założenia” należy podejść do tematu całościowo. Nie jest to zadanie łatwe, bowiem nie ma jasno określonego modelu rozwoju gospodarczego miasta czy gminy¹. Opracowanie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne (Art. 18 – Art. 20).

Art. 18 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe należy:
 - 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
 - 2) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
 - 3) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy;

¹Źródło: R. I. Gminie, Poradnik jak planować zaopatrzenie w ciepło w gminie. Górnośląska Regionalna Agencja Poszanowania Energii (GRAPE) * Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (FEWE) * Biuro Rozwoju Krakowa (BRK) pod kierownictwem dra inż. Jana Uruskiego

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:
 - 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
 - 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r., poz. 54 t.j.)

Art. 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.
2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej raz na 3 lata.
3. Projekt założeń powinien określać:
 - 1) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - 2) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
 - 3) 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;
 - 4) Zakres współpracy z innymi gminami.
4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

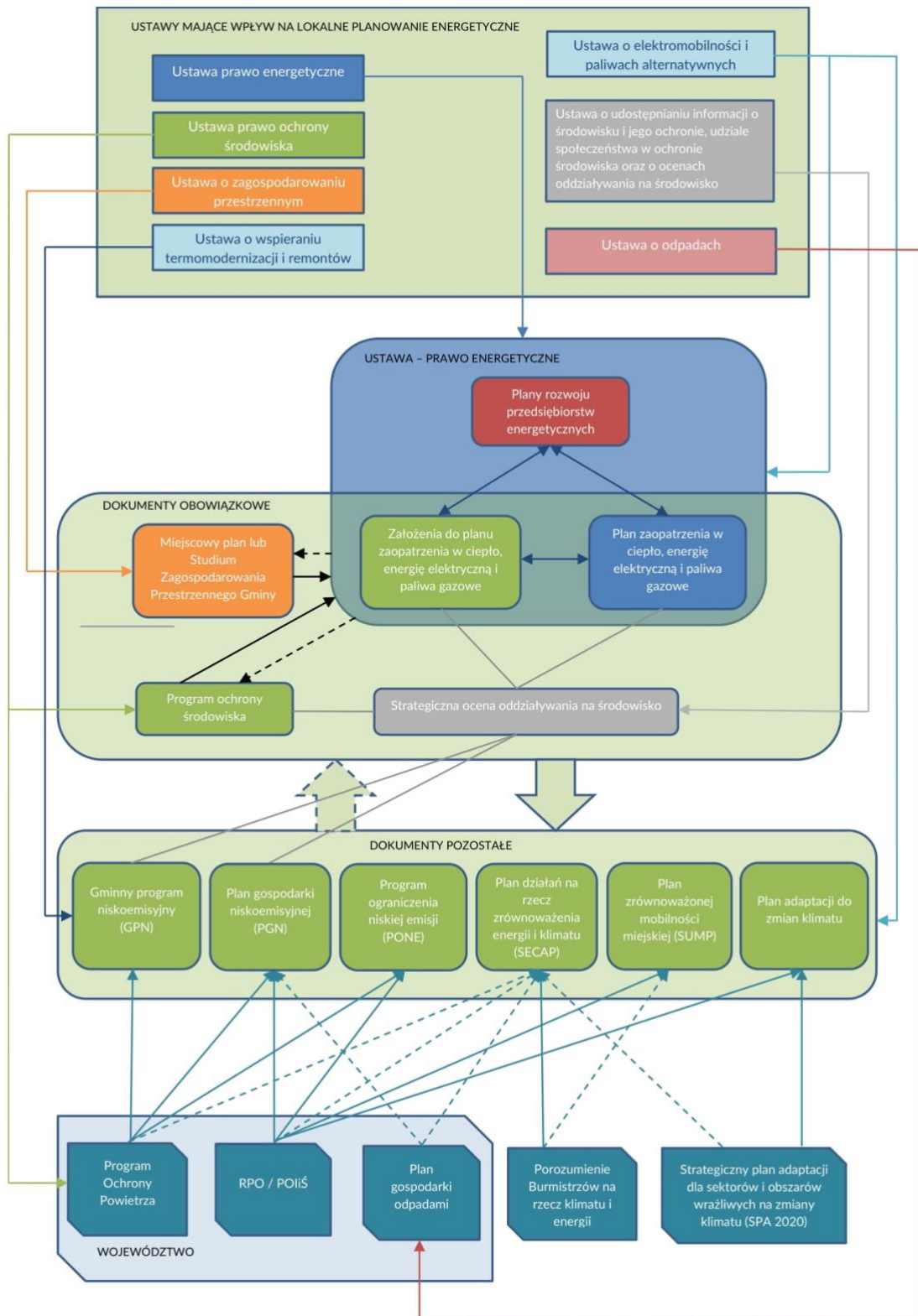
7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.
8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu

Art. 20 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

1. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w **art. 19 projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe** ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

Na poniższym rysunku pokazano wynikający z Ustawy Prawo Energetyczne zakres założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Warto podkreślić, że ustawa nie określa sposobu wykonania opracowania.

Rysunek 1. Geneza dokumentu na tle innych dokumentów planistycznych.



źródło: Planowanie energetyczne poradnik dla gmin, 201

3. Planowanie energetyczne w gminach

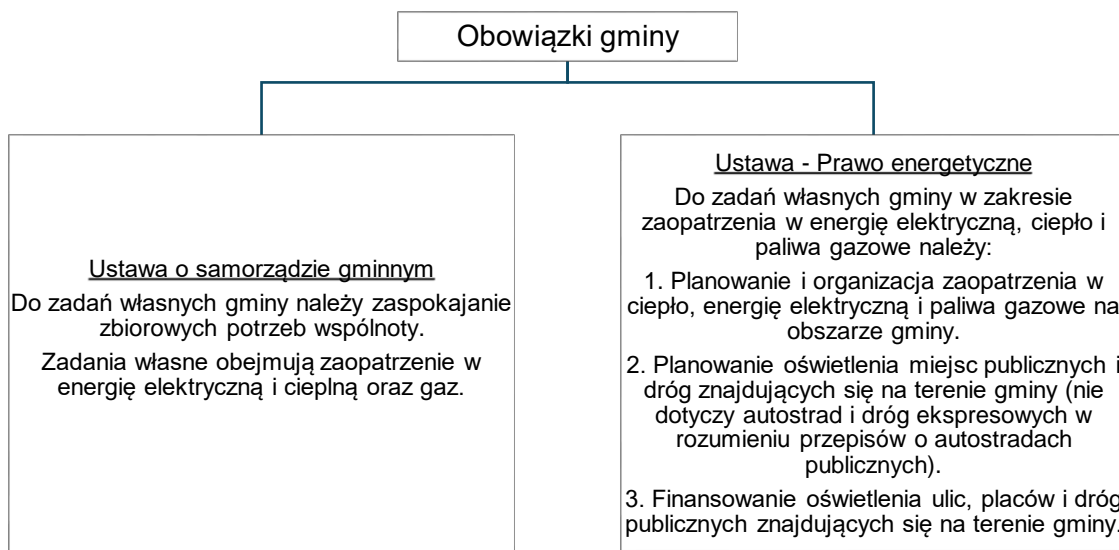
Zadania gminy można przypisać do dwóch sfer: do pierwszej z nich należą zadania własne, czyli zadania o znaczeniu lokalnym. Zadania te obejmują strefy, w których gmina działa samodzielnie i niezależnie od innych władz publicznych. Druga sfera zadań gminy obejmuje realizację zadań administracji rządowej.

Zadania własne gmin określono we wspomnianej wyżej Ustawie o samorządzie gminnym (art. 7 ust 1), która określa cztery główne grupy zadań własnych gminy:

- Zadania dotyczące infrastruktury technicznej (np. drogi, ulice, wodociągi, kanalizacja, zaopatrzenie w energię itp.),
- Zadania z zakresu świadczeń społecznych i usług niematerialnych (szkoły, żłobki, przedszkola, zakłady opieki zdrowotnej, pomoc społeczna),
- Zadania z zakresu porządku i bezpieczeństwa publicznego,
- Zadania dotyczące ładu przestrzennego i ochrony środowiska (m. in. zagospodarowanie przestrzenne, ochrona środowiska, gospodarka terenami).

W pierwszej grupie zadań wymieniono zadania związane z infrastrukturą techniczną – zaopatrzeniem w energię. Szczegółowo obowiązki gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe określa Ustawa Prawo energetyczne (art.18-20) należą do nich zadania przedstawione na grafice poniżej. Realizacja zadań winna odbywać się zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz zapisami określonymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Rysunek 1. Obowiązki i zadania gminy.



źródło: opracowanie własne na podstawie Ustawy o samorządzie gminnym oraz Ustawy Prawo Energetyczne

Zaopatrzenie w energię jest określonym ustawowo zadaniem własnym gminy. Jego realizacja wymaga opracowania założeń i planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Opracowanie i realizacja założeń do planu i planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uzgodnionego ze wszystkimi uczestnikami rynku energii (wytwórcy, sprzedawcy, odbiorcy), pozwala na uzyskanie optymalnych rozwiązań w ramach osiągniętego uprzednio konsensusu przez wszystkie zainteresowane strony. Opracowanie takiego dokumentu pozwala na stworzenie ładu energetycznego na terenie gminy i pozwala na możliwie najlepszy rozwój lokalnej gospodarki i społeczności. Do osiągnięcia ww. celów niezbędne jest przestrzeganie pewnych zasad:

- zasada zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego gminy w odniesieniu do systemu energetycznego,
- zasada dążenia do konkurencyjnego rynku energii,
- zasada zapewnienia swobodnego, lecz regulowanego (ze względów technicznych, społecznych, ekonomicznych itp.), dostępu użytkowników (indywidualnych i zbiorowych) do poszczególnych nośników energii,
- zasada zapewnienia bezpiecznych, niezawodnych i odpowiedniej jakości dostaw energii,
- zasada wyboru dostawców energii według uznania użytkowników tam, gdzie jest to możliwe,
- zasada zintegrowania planów i współdziałania pomiędzy wytwórcami (dostawcami) energii a jej odbiorcami,

- zasada ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej gminy na środowisko².

Chociaż struktura opracowania jakim jest „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” przypomina swym zakresem opracowanie planistyczne, jest to opracowanie, które wskazuje kierunki działań i sposób ich realizacji np. poprzez odpowiednie rozwiązanie techniczne.

Należy podkreślić, że gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór realizacji zadań od strony technicznej. Obowiązek ten spoczywa na przedsiębiorstwach energetycznych, które sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, uwzględniając plany zagospodarowania przestrzennego.

²Źródło: K. Niedziela, P. Kukła, and M. Wawer, “Jak planować zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach Poradnik,” 2000

4. Spójność z dokumentami wyższego szczebla

Poniżej przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na terenie gminy na podstawie których zostały wyznaczone cele i strategia ich realizacji w niniejszym dokumencie.

4.1 Pakiet Klimatyczno-Energetyczny

W październiku 2014 r. oraz w roku 2018 przywódcy krajów UE podpisali porozumienia w sprawie przyjęcia nowych ram polityki klimatyczno-energetycznej, która zakłada osiągnięcie do 2030 roku celów:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zapewnienie co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii (zaktualizowany w roku 2018 z pierwotnego celu wynoszącego 27%),
- zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej (zaktualizowany w roku 2018 z pierwotnego celu wynoszącego 27%).

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja UE zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55 % do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r.

Założenia (...) są spójne z zapisami Pakietu klimatyczno-energetycznego.

4.2 Europejski Zielony Ład

W dniu 14 lipca 2021 Komisja Europejska przyjęła pakiet wniosków ustawodawczych mających dostosować unijną politykę klimatyczną, energetyczną, transportową i podatkową na potrzeby realizacji celu, jakim jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych netto do 2030 r. o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z 1990 r. Osiągnięcie tego celu w ciągu najbliższych dziesięciu lat ma kluczowe znaczenie, aby Europa stała się pierwszym na świecie kontynentem neutralnym dla klimatu do 2050 r. i urzeczywistniła w ten sposób Europejski Zielony Ład.

Wszystkie 27 państw członkowskich zobowiązało się do przekształcenia UE w pierwszy kontynent neutralny dla klimatu do 2050 r. Aby osiągnąć ten cel, zobowiązały się one do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomów z 1990 r.

Założenia (...) wpisują się w zobowiązania Polski jako kraju członkowskiego UE do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do roku 2030.

4.3 Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z nowoprojektowanej Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Główny cel: 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.

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu kierunki działania:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:
 - biomasa i odpady nierolnicze:
 - racjonalne wykorzystanie własne.
2. Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii
 - 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
 - w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,
 - warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,
 - wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).
3. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:
 - planowanie energetyczne na poziomie lokalnym (zaktywizowanie gmin, powiatów oraz województw do planowania energetycznego),
 - rozwój ciepłownictwa systemowego (budowa i przekształcanie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze. Oczekuje się, że w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniać będzie kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego). W osiągnięciu tego decydującą rolę będą miały następujące działania:
 - rozwój kogeneracji, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny środowiskowo sposób wykorzystania paliw kopalnych. Koszt takiej instalacji może być wyższy niż w przypadku budowy ciepłowni, jednakże zyski pochodzą ze sprzedaży dwóch nośników energii. Aby zachęcić do wykorzystania technologii CHP, ale

w sposób wysokoefektywny, utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji. System będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP,

- zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym – odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasy, biogazu czy geotermii, jak również kolektorów słonecznych, zwłaszcza w klastrach. Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie powinien wzrastać o 1,1 pkt proc. rocznie,
- zwiększenie wykorzystania odpadów w ciepłownictwie systemowym (głównie w CHP) – w odróżnieniu od domowych pieców, spalarnie odpadów wyposażone są w wysokoefektywne instalacje oczyszczania spalin, a bardzo wysokie temperatury zapewniają wypalenie większości części lotnych.
- zwiększenie wykorzystania ciepła systemowego (osiągnięcie w 2030 r. poziomu 70% gospodarstw domowych przyłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich.),
- niskoemisyjne źródła indywidualne. Jeśli na danym terenie nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, potrzeby ciepłownicze powinny być pokrywane przez źródła indywidualne o możliwie najniższej emisyjności, zwłaszcza:
 - instalacje niepalnych OZE (w tym pompy ciepła),
 - ogrzewanie elektryczne,
 - instalacje gazowe,
 - wykorzystanie kotłów na paliwa stałe co najmniej V klasy lub tzw. kotłów eco-design.
- monitorowanie emisji z indywidualnych instalacji (zwiększenie monitoringu emisji w domach jednorodzinnych oraz wyciąganie konsekwencji od odpowiedzialnych za zanieczyszczenia),
- ograniczenie wykorzystania paliw stałych w gospodarstwach domowych.

Założenia (...) wpisują się w założenia Polityki energetycznej m.in. w zakresie optymalnego wykorzystania własnych zasobów energetycznych, wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej czy zapewnienia warunków odejścia od wykorzystania węgla w gospodarstwach domowych.

4.4 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

Założenia (...) są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r., poz. 1436 t.j.). W dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

4.5 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Założenia (...) są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r., poz. 1047 t.j.). Dokument uwzględnia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej wymienione w *Ustawie*.

4.6 Uchwała antysmogowa

Uchwałą Nr XXXV/540/18 z dnia 26 września 2018 r. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa zachodniopomorskiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Ograniczenia i zakazy wymienione w akcie prawa miejscowego obowiązują wszystkich użytkowników instalacji o mocy poniżej 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, tj. mieszkańców województwa zachodniopomorskiego, samorządy oraz podmioty działające na jego terenie. Ograniczeniami i zakazami objęto w szczególności następujące instalacje: kotle centralnego ogrzewania i ogrzewacze pomieszczeń, tj. kominki, piece kaflowe, kozy, itp.

Wprowadzenie uchwały antysmogowej dla województwa zachodniopomorskiego powoduje, iż:

- na terenie województwa od dnia 1 maja 2019 r. zakazane jest stosowanie paliw stałych tj.:
 - paliw niesortowanych w rozumieniu ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2024 r., poz. 660 t.j.),
 - mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego,
 - paliw niespełniających wymagań jakościowych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2024 r., poz. 660 t.j.).
- na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone jest eksploatowanie instalacji na paliwo stałe spełniające minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod

względem granicznych wartości sprawności cieplnej oraz granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012. Terminy wymiany kotłów są następujące:

- do dnia 1 stycznia 2024 r. należały wymienić należy kotły niespełniające żadnych standardów emisyjnych (kotły bezklasowe tzw. kopciuchy),
- do dnia 1 stycznia 2028 r. wymienić należy kotły poniżej klasy 5.
- na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone jest eksploatowanie ogrzewaczy pomieszczeń (kominki, kozy, piece kaflowe itp.) spełniających minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w ust. 1 i 2 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Wymiana lub dostosowanie ogrzewaczy niespełniających powyższych wymogów musi nastąpić do dnia 1 stycznia 2028 r.

4.7 Programy ochrony powietrza

Aktualizacja Programu ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej została przyjęta uchwałą Nr XLV/540/23 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 14 września 2023 r. Z jego treści wynika, że na obszarze strefy zachodniopomorskiej zanotowano przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

W Aktualizacji Programu ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej przewidziane zostały następujące działania, których realizacja może skutkować redukcją poziomów analizowanych substancji w powietrzu, do poziomów nieprzekraczających poziomów docelowych substancji:

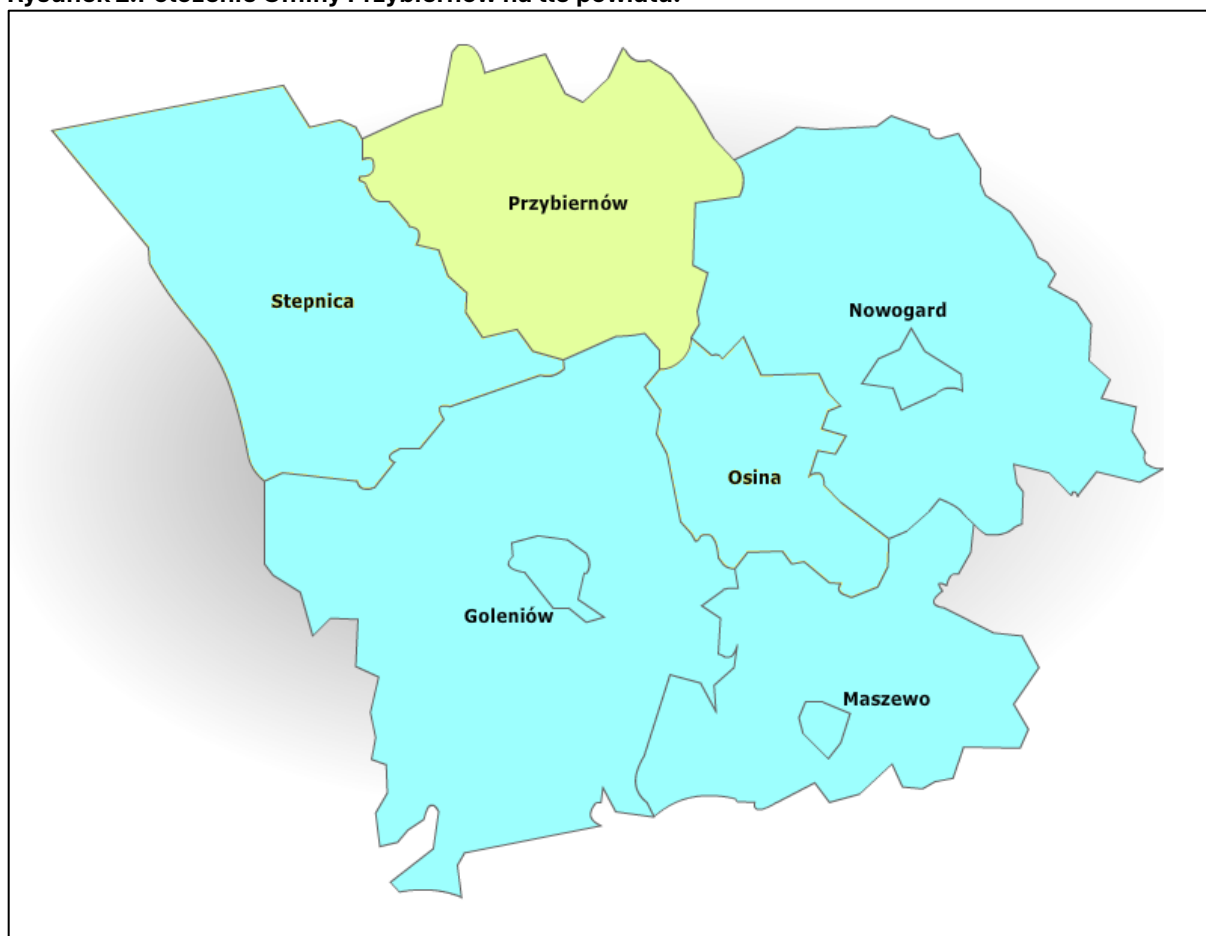
- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych,
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe,
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

5. Krótka charakterystyka gminy

5.1 Lokalizacja

Przybiernów jest gminą wiejską położoną w północno-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w powiecie goleniowskim. Gmina Przybiernów od wschodu graniczy z Gminą Nowogard, od zachodu i południa z gminami Stepnica i Goleniów, od północy z gminami Wolin i Golczewo.

Rysunek 2. Położenie Gminy Przybiernów na tle powiatu.



źródło: www.administracja.mac.gov.pl

Administracyjnie gmina podzielona jest na 15 miejscowości sołeckich: Babigoszcz, Brzozowo, Budzieszewice, Czarnogłowy, Dzieszkowo, Dżisna, Kartlewo, Łoźnica, Miodowice, Moracz, Przybiernów, Rzystnowo, Sobieszewo, Włodzisław, Zabierzewo, oraz 10 miejscowości: Buk, Derkacz, Leszczno, Machowica, Rokita, Sosnowice, Świętoszewko, Świętoszewo, Trzebianowo, Żychlikowo.

5.2 Klimat

Największy wpływ na kształtowanie się klimatu północnej części Polski, w tym także Gminy Przybiernów ma Morze Bałtyckie. Pod względem termicznym obszar ten znajduje się w I strefie klimatycznej (zgodnie z normą PN-EN 12831:2006, projektowa temperatura zewnętrzna wynosi -16°C a średnia temperatura zewnętrzna 7,7°C).

Średnia roczna suma opadów na terenie gminy wynosi 555 mm. Średnia temperatura roczna w Przybiernowie wynosi 8,5°C, w styczniu – 2,0°C, natomiast w lipcu 18,3°C. Usłonecznienie obszaru jest przeciętne i wynosi średnio 1500 h na rok. Na terenie gminy przeważają wiatry zachodnie.

5.3 Demografia

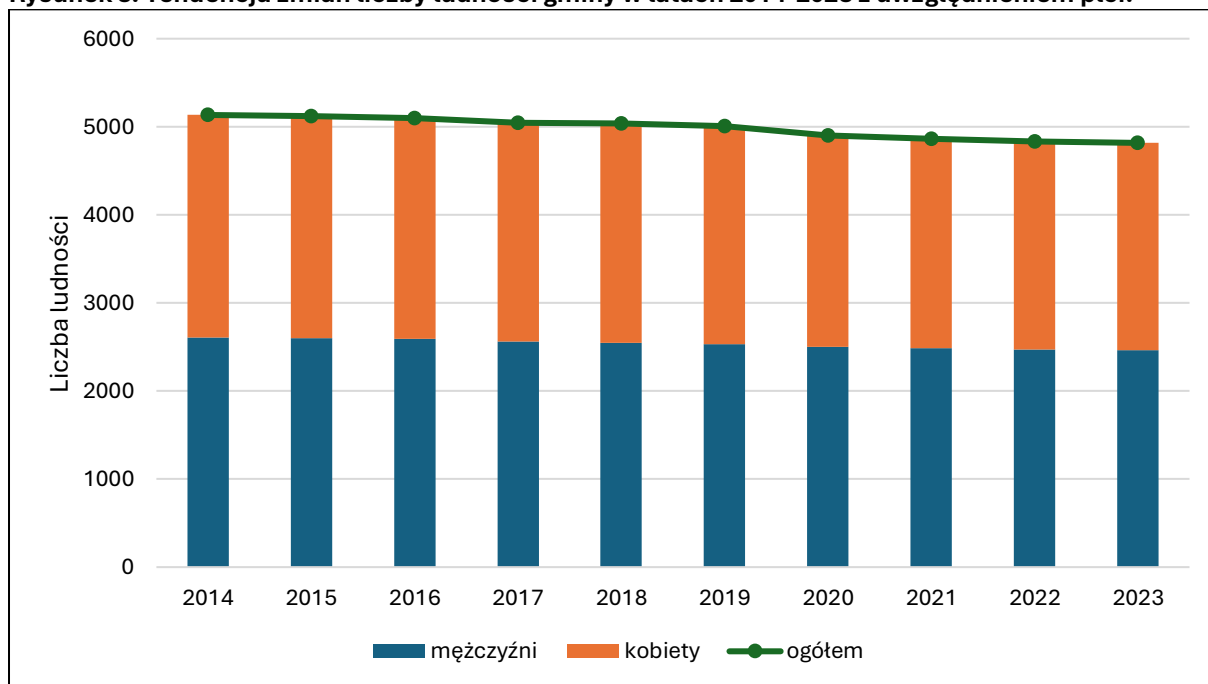
W roku 2023 (według danych Głównego Urzędu Statystycznego – stan na 31.12.2023 r.) Gminę Przybiernów zamieszkiwało 4817 mieszkańców. Powierzchnia gminy wynosi 229 km², co daje zagęszczenie ludności na poziomie 21 os. na 1 km². Liczba mieszkańców gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat spadła o 317 osób. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 1. Liczba ludności gminy w latach 2014-2023 (GUS).

| | Mężczyźni | Kobiety | Ogółem |
|------|------------------|----------------|---------------|
| 2014 | 2609 | 2525 | 5134 |
| 2015 | 2601 | 2518 | 5119 |
| 2016 | 2589 | 2509 | 5098 |
| 2017 | 2558 | 2486 | 5044 |
| 2018 | 2544 | 2492 | 5036 |
| 2019 | 2532 | 2473 | 5005 |
| 2020 | 2504 | 2397 | 4901 |
| 2021 | 2484 | 2377 | 4861 |
| 2022 | 2474 | 2356 | 4830 |
| 2023 | 2460 | 2357 | 4817 |

źródło: GUS, opracowanie własne

Rysunek 3. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2014-2023 z uwzględnieniem płci.



źródło: GUS, opracowanie własne

Struktura wiekowa – aktywność zawodowa

W tabeli poniżej przedstawiono strukturę produktywności mieszkańców Gminy Przybiernów. Najliczniejszą grupę w 2023 roku stanowili mieszkańcy w wieku produkcyjnym (2886 osoby, tj. 59,9%). Liczba osób w wieku produkcyjnym określa wielkość zasobów pracy, co przekłada się na rozmiar zatrudnienia na analizowanym obszarze. Osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowiły w roku 2023 17,0% ogółu mieszkańców, natomiast osoby w wieku poprodukcyjnym 23,1% wszystkich mieszkańców Gminy Przybiernów. Z danych wynika, iż struktura produktywności uległa pogorszeniu. Na przestrzeni ostatnich 10 lat wzrosła liczba osób w wieku poprodukcyjnym oraz przedprodukcyjnym. Jednocześnie spadła liczba osób w wieku produkcyjnym.

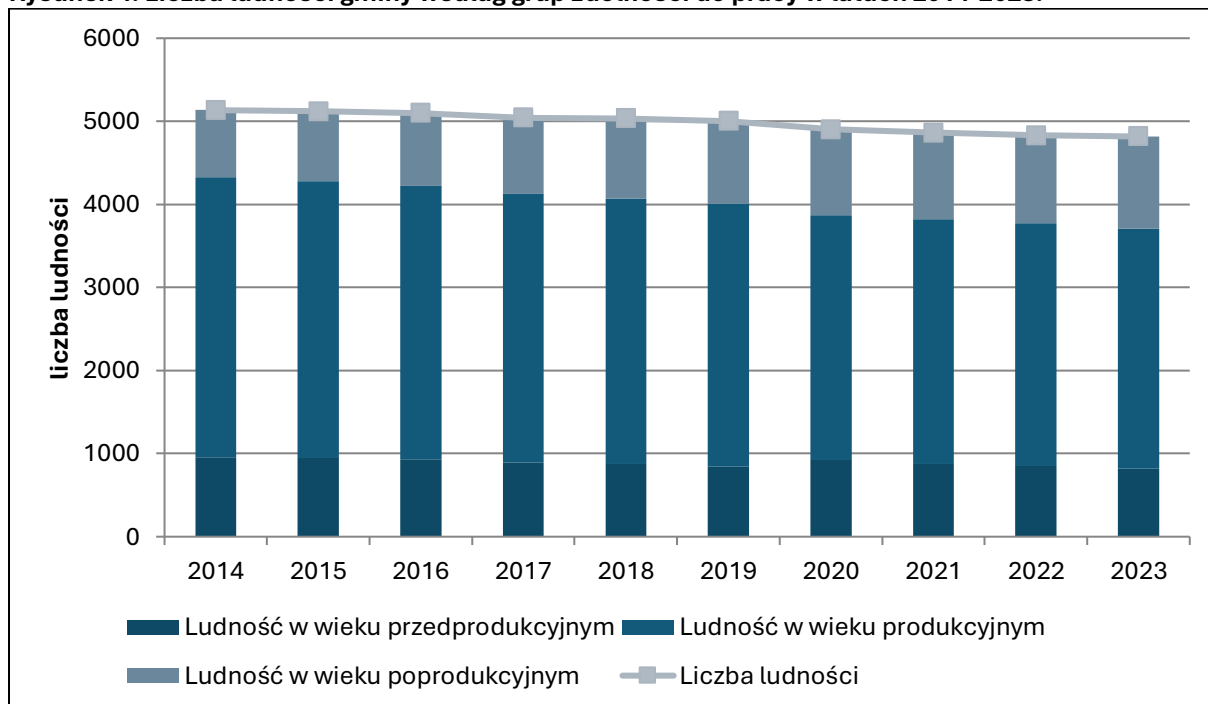
Tabela 2. Struktura produktywności w gminie w latach 2014-2023.

| | Ludność w wieku | | | Razem |
|------|-------------------|--------------|----------------|-------|
| | Przedprodukcyjnym | Produkcyjnym | Poprodukcyjnym | |
| 2014 | 959 | 3365 | 810 | 5134 |
| 2015 | 949 | 3333 | 837 | 5119 |
| 2016 | 929 | 3293 | 876 | 5098 |
| 2017 | 894 | 3233 | 917 | 5044 |
| 2018 | 872 | 3196 | 968 | 5036 |
| 2019 | 846 | 3159 | 1000 | 5005 |
| 2020 | 922 | 2950 | 1029 | 4901 |
| 2021 | 878 | 2942 | 1041 | 4861 |

| | Ludność w wieku | | | Razem |
|------|-------------------|--------------|----------------|-------|
| | Przedprodukcyjnym | Produkcyjnym | Poprodukcyjnym | |
| 2022 | 848 | 2927 | 1055 | 4830 |
| 2023 | 819 | 2886 | 1112 | 4817 |

źródło: GUS, BDL

Rysunek 4. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy w latach 2014-2023.



źródło: GUS, opracowanie własne

Przyrost naturalny, gęstość zaludnienia

Przyrost naturalny to różnica pomiędzy liczbą urodzeń, a liczbą zgonów w danym okresie. W ostatnich latach (2014-2023) przyrost naturalny w Gminie Przybiernów był ujemny, co przekłada się to także na wskaźnik gęstości zaludnienia. W perspektywie najbliższych lat tendencja przyrostu naturalnego w kraju będzie ujemna, co wynika z wielu trendów demograficznych.

W przyszłości demograficzna wizja kraju objawiać się będzie poprzez stopniowy ubytek liczby ludności oraz znaczące zmiany struktury według wieku. Oba te zjawiska są wynikiem pomiędzy natężeniem urodzeń i zgonów, a stanem ludności.

Tabela 3. Wskaźniki stanu ludności na terenie gminy w latach 2014-2023.

| | Gęstość zaludnienia [os/km ²] | Wzrost liczby ludności [osoba] | Przyrost naturalny [‰] |
|------|--|-----------------------------------|---------------------------|
| 2014 | 22,42 | -10 | -13,8 |
| 2015 | 22,35 | -15 | -2,9 |
| 2016 | 22,26 | -21 | -4,1 |
| 2017 | 22,03 | -54 | -10,59 |
| 2018 | 21,99 | -8 | -1,59 |
| 2019 | 21,86 | -31 | -6,16 |
| 2020 | 21,40 | -104 | 0,4 |
| 2021 | 21,23 | -40 | -8,16 |
| 2022 | 21,09 | -31 | -6,38 |
| 2023 | 21,03 | -13 | -2,69 |

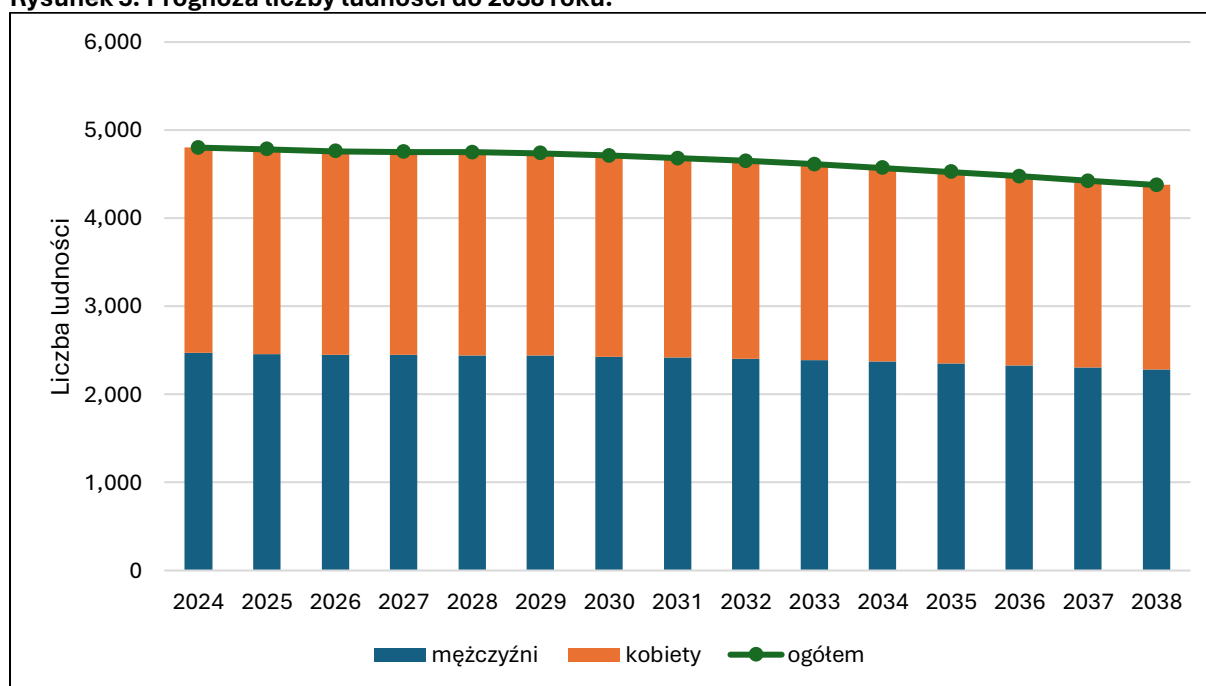
źródło: GUS, opracowanie własne

5.4 Prognoza liczby ludności

Przewidywania odnośnie liczby ludności w Gminie Przybiernów opracowano w oparciu o Prognozę ludności gmin na lata 2023-2040 przygotowaną przez Główny Urząd Statystyczny, opublikowaną w 2023 roku.

Z przedstawionych danych wynika, iż liczba ludności w Gminie Przybiernów, zgodnie z ogólnokrajowym trendem, spadnie. Założono, iż liczba mieszkańców gminy w 2038 roku osiągnie poziom 4377 osób (w roku 2023 – 4802).

Rysunek 5. Prognoza liczby ludności do 2038 roku.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS Prognoza ludności gmin na lata 2023-2040

5.5 Mieszkalnictwo, zabudowa

Według danych GUS w 2023 r. na terenie Gminy Przybiernów zamieszkałych było 1688 mieszkań o łącznej powierzchni 140 925,0 m². W latach 2014-2023 roku oddano do użytkowania 103 mieszkania o powierzchni 13 575 m², co stanowi 9,6% łącznej powierzchni wszystkich mieszkań na terenie gminy.

Tabela 4. Mieszkania oddane do użytku w latach 2014-2023 (GUS).

| Rok budowy | Liczba mieszkań | Powierzchnia [m ²] |
|------------|-----------------|--------------------------------|
| 2014 | 4 | 465,0 |
| 2015 | 13 | 1804,0 |
| 2016 | 11 | 1575,0 |
| 2017 | 12 | 1544,0 |
| 2018 | 12 | 1681,0 |
| 2019 | 10 | 1158,0 |
| 2020 | 8 | 1189,0 |
| 2021 | 16 | 1996,0 |
| 2022 | 6 | 806,0 |
| 2023 | 11 | 1357,0 |
| Suma | 103 | 13575 |

źródło: GUS, BDL

Rysunek 6. Przyrost powierzchni mieszkaniowej na terenie gminy w latach 2014-2023.



źródło: GUS, opracowanie własne

Rozwój sektora mieszkań w ujęciu czasowym

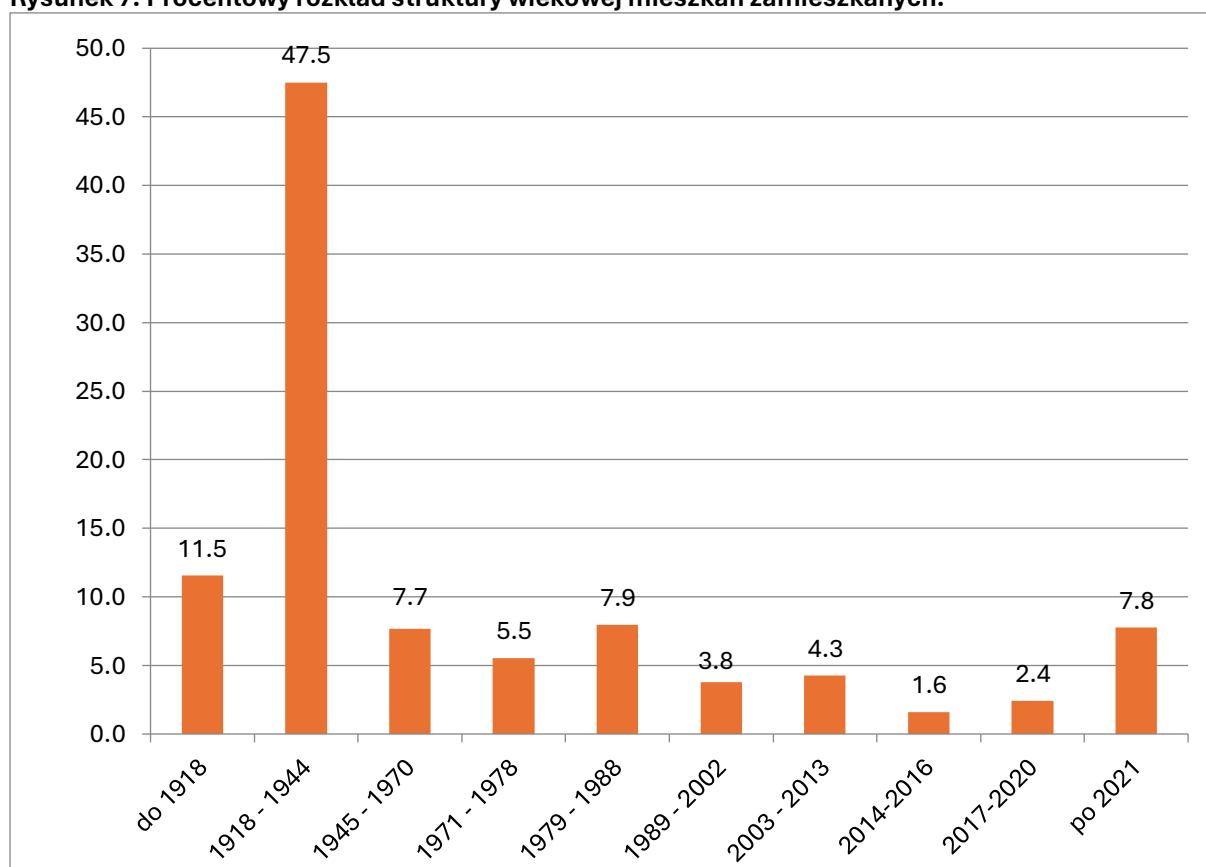
Według analizy danych GUS dotyczących powierzchni mieszkalnej, która powstała w określonych przedziałach czasowych, największa część powierzchni mieszkalnej na terenie Gminy Przybiernów została oddana do użytkowania w latach 1918-1944.

Od 2014 roku regulacje prawne określają maksymalną wartość wskaźnika energii pierwotnej, jakim powinny odpowiadać nowe budynki. Wskaźnik ten oznacza zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, która jest potrzebna do: zapewnienia ogrzewania w budynku, podgrzewania wody, chłodzenia, wentylacji i oświetlenia.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wskaźnik ten kolejno przybierał wartość:

- od 2014 roku – 120 kWh/m²·rok
- od 2017 roku – 95 kWh/m²·rok
- od 2021 roku – 70 kWh/m²·rok

Rysunek 7. Procentowy rozkład struktury wiekowej mieszkań zamieszkaných.



źródło: GUS, opracowanie własne

6. Stan środowiska na obszarze gminy

6.1 Stan powietrza atmosferycznego

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić:

- A. ze względu na pochodzenie,
- B. ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń źródeł emisji zanieczyszczeń,
- C. ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery.

A. Podział źródeł zanieczyszczeń powietrza ze względu na pochodzenie:

- Źródła pochodzenia naturalnego:
 - bagna (metan CH₄, dwutlenek węgla CO₂, siarkowodór H₂S, amoniak NH₃),
 - pożary lasów (dwutlenek węgla CO₂, tlenek węgla-CO, pył),
 - gleby i skały ulegające erozji (pyły),
 - wyładowania atmosferyczne (tlenki azotu NO_x),
 - bakterie i inne organizmy (metan CH₄),
 - roślinność i grzyby (pyłki, zarodniki).
- Źródła pochodzenia antropogenicznego. Większość zanieczyszczeń powietrza jest związana z działalnością człowieka. Antropogeniczne źródła można podzielić na różne kategorie w zależności od przyjętych kryteriów. Jednym z nich jest podział wg sektorów gospodarki, gdzie wyróżniamy cztery podstawowe kategorie:
 - energetyczne – na które składają się procesy wydobywania (kopalnie, szyby wiertnicze) i spalania paliw,
 - przemysłowe – przemysł ciężki (przeróbka ropy naftowej, hutnictwo, cementownie, przemysł chemii organicznej), metalurgiczny, produkcja i stosowanie rozpuszczalników, przemysł spożywczy, przemysł farmaceutyczny i inne,
 - komunikacyjne – transport lądowy (samochodowy, kolejowy, powietrzny) i wodny,
 - komunalno-bytowe – paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów stałych i ścieków (wysypiska, oczyszczalnie).
- B. Podział źródeł ze względu na sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza:
 - punktowe (emisja z pojedynczych źródeł, najczęściej z wysokich kominów),
 - liniowe (np. szlaki komunikacyjne),

- powierzchniowe (emisja z wielu różnorodnych źródeł, np. z obszarów zamieszkałych). Do źródeł powierzchniowych zalicza się źródła powodujące tzw. „niską emisję” – emisję pyłów i gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m.
- C. Podział źródeł zanieczyszczeń ze względu na postać, w jakiej zostały uwolnione do atmosfery:
- zanieczyszczenia pierwotne, które występują w powietrzu w takiej postaci, w jakiej zostały uwolnione do atmosfery,
 - zanieczyszczenia wtórne, będące produktami przemian fizycznych i reakcji chemicznych, zachodzących między składnikami atmosfery i jej zanieczyszczeniem (produkty tych reakcji są niekiedy bardziej szkodliwe od zanieczyszczeń pierwotnych) oraz pyłami uniesionymi ponownie do atmosfery po wcześniejszym osadzeniu na powierzchni ziemi.

Skład powietrza w troposferze cały czas się zmienia. Niektóre substancje znajdujące się w powietrzu są wysoce reaktywne tzn. mają większą skłonność do wchodzenia w reakcję z innymi substancjami w celu tworzenia nowych związków. Wówczas mogą się utworzyć tzw. zanieczyszczenia wtórne, które są szkodliwe dla naszego zdrowia i środowiska. Katalizatorem, który sprzyja procesom reakcji chemicznej lub je wywołuje, jest ciepło, w tym ciepło wytwarzane przez słońce.

Tabela 5. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

| Zanieczyszczenia | Źródło emisji |
|--------------------------------------|--|
| Pył ogółem | spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu |
| B(a)P | spalanie paliw, produkt uboczny spalania drewna i odpadów oraz produkcji koksu i stali |
| SO ₂ (dwutlenek siarki) | spalanie paliw zawierających siarkę |
| NO (tlenek azotu) | spalanie paliw |
| NO ₂ (dwutlenek azotu) | spalanie paliw, procesy technologiczne |
| NO _x (suma tlenków azotu) | spalanie paliw w wysokich temperaturach |
| CO (tlenek węgla) | produkt niepełnego spalania |
| O ₃ (ozon) | powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami |
| Dioksyny | spalanie odpadów, spalanie materii organicznej |
| WWA | spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, torf), dymy z zakładów przemysłowych i domowych kocioł, spaliny samochodowe i ścieranie opon, duże awarie w przemyśle naftowym |

źródło: opracowanie własne

Tabela 6. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.

| Zanieczyszczenia | Skutki dla środowiska i żywych organizmów |
|-------------------------|---|
| Pył zawieszony | PM – czyli pył zawieszony są to cząstki unoszące się w powietrzu, między innymi sól morską, tzw. czarny węgiel (głównie drobiny węgla w czystej postaci), pył oraz skroplone cząstki niektórych substancji chemicznych. W zależności od rozmiaru tych cząstek wyróżnić można: PM2.5 – cząstki o średnicy do 2,5 µm, czyli do 2,5 tysięcznych milimetra. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) uważa PM2.5 za najbardziej szkodliwe dla człowieka zanieczyszczenie atmosferyczne. Do jego negatywnych skutków na organizm człowieka można zaliczyć choroby układu krążenia (miażdżyca) i układu oddechowego (podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych, choroby alergiczne, astma, nowotwory płuc, gardła i krtani) oraz skrócenie średniej długości życia nawet o 8 miesięcy. Średnioroczne dopuszczalne stężenie PM2.5 ustalono na poziomie 20 µg/m ³ (do 2020 roku). Wcześniej (do 2015 roku) dawka ta była wyższa o 5 µg/m ³ . PM10 – to cząstki o średnicy do 10 µm, będące mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierających substancje toksyczne (m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Podobnie jak PM2.5 wpływają one niekorzystnie na układy oddechowy i krążenia, mogąc powodować m.in. problemy z oddychaniem, zapalenie płuc i zapalenie oskrzeli. Dopuszczalna dzienna dawka tego zanieczyszczenia to 50 µg/m ³ nie może zostać przekroczona więcej niż 35 razy w roku), a średnioroczna – 40 µg/m ³ . |
| B(a)P | Benzo(a)piren powoduje raka płuc, problemy z oddychaniem oraz podrażnienie oczu, nosa i gardła. Jego stężenie w powietrzu nie powinno przekraczać 1 ng/m ³ (czyli 0,001 µg/m ³). |
| Dwutlenek siarki | Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie wydolności dróg oddechowych. |
| Tlenki azotu | Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększa prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkadza komórki układu immunologicznego w płucach. |
| Dioksyny | Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy. |
| Tlenek węgla | Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobina tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenu węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu. |
| Ozon | Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyściełające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje. |
| WWA | Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszając odpowiedź immunologiczną organizmu. Do najbardziej narażonych tkanek organizmu ludzkiego należą: nabłonek, szpik kostny, jądra tkanki układu chłonnego. |

źródło: opracowanie własne

6.2 Monitoring jakości powietrza

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r., poz. 54 t.j.), oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa zachodniopomorskiego wyznaczono 3 strefy:

- aglomerację szczecińską – kod strefy PL3201,
- miasto Koszalin – kod strefy PL3202,
- strefę zachodniopomorską – kod strefy PL3203.

Ocenę jakości powietrza prowadzono w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych punktach pomiarowych monitoringu środowiska na terenie województwa zachodniopomorskiego. Roczna ocena jakości powietrza dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, prowadzona jest w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2024 r., poz. 870 t.j.). Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r., poz. 845 t.j.) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia dopuszczalnych/docelowych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i roślin.

Rysunek 8. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy ochrony powietrza.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

Poniższa tabela przedstawia kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), ozonu (O₃), pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM₁₀. Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 7. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃.

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania | Klasa A | Klasa C |
|------------------|------------------|------------------|--|--|
| dwutlenek siarki | dopuszczalny | 1-godz. | nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³ | więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³ |
| dwutlenek siarki | dopuszczalny | 24-godz. | nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³ | więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³ |
| dwutlenek azotu | dopuszczalny | 1-godz. | nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³ | więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³ |
| dwutlenek azotu | dopuszczalny | rok | Sa ≤ 40 µg/m ³ | Sa > 40 µg/m ³ |
| tlenek węgla | dopuszczalny | 8-godz. | S8max ≤ 10 mg/m ³ | S8max > 10 mg/m ³ |
| benzen | dopuszczalny | rok | Sa ≤ 5 µg/m ³ | Sa > 5 µg/m ³ |

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania | Klasa A | Klasa C |
|----------------------|------------------------|------------------|--|--|
| pył zawieszony PM10 | dopuszczalny | 24-godz. | nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³ | więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³ |
| pył zawieszony PM10 | dopuszczalny | rok | Sa <= 40 µg/m ³ | Sa > 40 µg/m ³ |
| pył zawieszony PM2,5 | dopuszczalny – faza II | rok | Sa <= 20 µg/m ³ (klasa A1) | Sa > 20 µg/m ³ (klasa C1) |
| pył zawieszony PM2,5 | dopuszczalny – faza I* | rok | Sa <= 25 µg/m ³ | Sa > 25 µg/m ³ |
| ołów | dopuszczalny | rok | Sa <= 0,5 µg/m ³ | Sa > 0,5 µg/m ³ |
| arsen | docelowy | rok | Sa <= 6 ng/m ³ | Sa > 6 ng/m ³ |
| kadm | docelowy | rok | Sa <= 5 ng/m ³ | Sa > 5 ng/m ³ |
| nikiel | docelowy | rok | Sa <= 20 ng/m ³ | Sa > 20 ng/m ³ |
| benzo(a)piren | docelowy | rok | Sa <= 1 ng/m ³ | Sa > 1 ng/m ³ |
| ozon | docelowy | 8-godz. | nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat) | więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat) |

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport za rok 2023.

Objaśnienia do tabeli:

- Sa- stężenie średnie roczne S1 – stężenie 1-godzinne,
- S24 – stężenie średnie dobowe,
- S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego,
- S8max_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym PM10

*kryteria klasyfikacji stref dla PM2,5:

faza I – obowiązująca w Polsce do dnia 31 grudnia 2019 r. (dodatkowa klasyfikacja),

faza II – obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.

Tabela 8. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O3 ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.).

| Zanieczyszczenie | Normowany poziom | Czas uśredniania | Klasa D1 | Klasa D2 |
|------------------|--------------------|------------------|---|--|
| Ozon | cel długoterminowy | 8-godz. | S8max <= 120 µg/m ³ w ocenianym roku | S8max > 120 µg/m ³ w ocenianym roku |

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport za rok 2023.

Objaśnienia do tabeli:

- S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 9. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2023, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia dla strefy zachodniopomorskiej.

| Nazwa strefy | Symbol klasy wynikowej | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------|----|-------------------------------|------------------------------|------|----|----|----|----|-------|---------------------|
| | SO ₂ | NO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | O ₃ ¹⁾ | PM10 | Pb | As | Cd | Ni | B(a)P | PM2,5 ²⁾ |
| strefa zachodniopomorska | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A1 |

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

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

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskała klasę A

Tabela 10. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2023, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin dla strefy zachodniopomorskiej.

| Nazwa strefy | Symbol klasy wynikowej | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------|------------------------------|
| | SO ₂ | NO _x | O ₃ ¹⁾ |
| strefa zachodniopomorska | A | A | A |

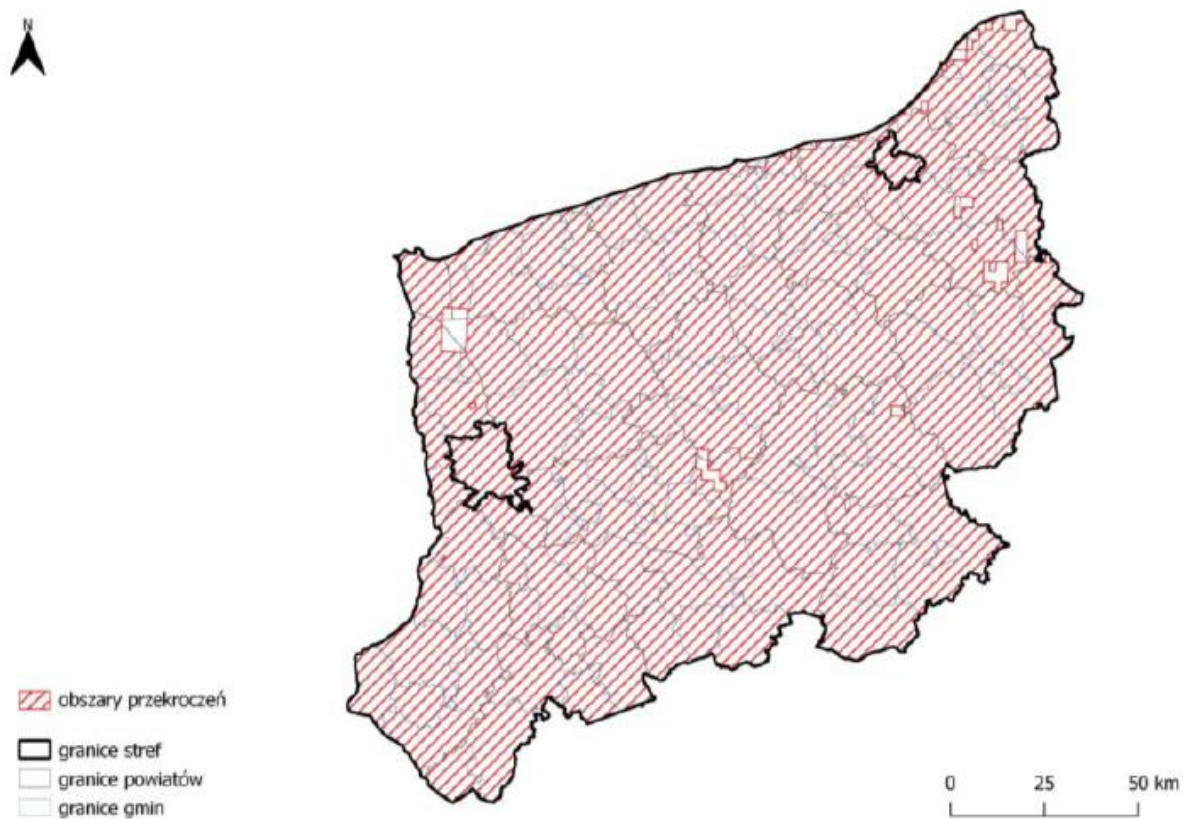
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023.

¹⁾ Dla ozonu - poziom celu długoterminowego - strefa zachodniopomorska uzyskała klasę **D2**.

W roku 2023, w wyniku klasyfikacji dokonanej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia ludzi, strefa zachodniopomorska została przyporządkowana do klasy A dla wszystkich rodzajów zanieczyszczeń. Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2, natomiast dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A. Klasyfikacja ze względu na ochronę roślin została dokonana wyłącznie dla strefy zachodniopomorskiej – dla wszystkich zanieczyszczeń została ona zakwalifikowana do klasy A.

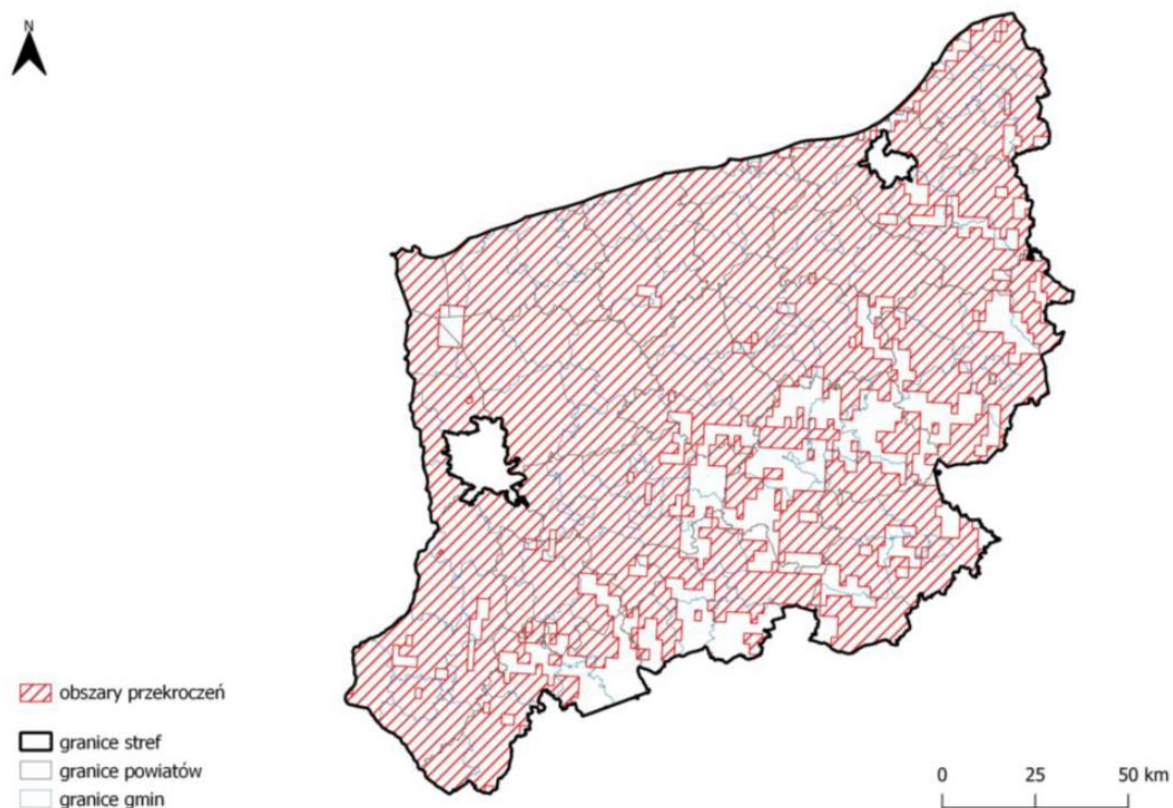
Poniżej przedstawiono w formie graficznej zasięg obszarów przekroczeń dla celu długoterminowego ozonu.

Rysunek 9. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O_3 , określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w województwie zachodniopomorskim w 2023 roku.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim.
Raport wojewódzki za rok 2023.

Rysunek 10. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego (wskaźnika AOT40) dla O3 ustanowionego ze względu na ochronę roślin w województwie zachodniopomorskim w 2023 roku.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim.
Raport wojewódzki za rok 2023.

6.3 Zasoby przyrodnicze

Na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r., poz. 1336 t.j.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Gminy Przybiernów występują następujące obszarowe formy ochrony przyrody:

Obszar Natura 2000 Puszcza Goleniowska PLB320012

Obszar obejmuje m. in. część dużego kompleksu leśnego na północny-zachód od Goleniowa i na wschód od Zalewu Szczecińskiego, rozległe bagna (w dużej części zalesione) pomiędzy rzeką Iną i Stepnicą, łąki, pola, Jez. Ostrowo, Jez. Przybiernowskie, kilka niewielkich śródlęśnych jezior, wiele torfianek oraz kompleks śródlęśnych stawów koło Krokorzyc.

Obszar Natura 2000 Ostoja Goleniowska PLH320013

Puszcza Goleniowska tworzy duży obszar lasów gospodarczych o wysokiej wartości przyrodniczej. Lasy wyróżniają się dużą zgodnością składu gatunkowego drzewostanów z typami siedlisk leśnych. Na siedliskach bagiennych i torfowiskowych są zbliżone składem gatunkowym do roślinności potencjalnej. Proponowana ostoja obejmuje najcenniejsze fragmenty Puszczy Goleniowskiej, związane z rzekami Gowienicą, Stepnicą, Wołczenicą, Trzechelską Strugą i rynnymi subglacjalnymi z licznymi oczkami torfowisk wysokich i przejściowych oraz śródleśnymi zbiornikami dystroficznymi i eutroficznymi. Krajobraz uzupełniają śródleśne, wilgotne łąki.

Rezerwat Cisy Rokickie

Rezerwat został powołany w roku 1993. Obejmuje on obszary przyrody, na których ekosystemy zachowane są w stanie naturalnym lub mało zmienionym. Istniejące materiały badawcze dowodzą dużego nagromadzenia w nim rzadkich gatunków roślin i ginących gatunków zwierząt.

Rezerwat „Przybiernowski Bór Bagienny”

Rezerwat leśny o powierzchni 66,01 ha, który obejmuje lasy i torfowiska. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie naturalnego ekosystemu boru bagiennego, otaczającego go fragmentu ekosystemu leśnego na siedliskach wilgotnych, ekosystemów bagiennych, zaroślowych oraz fragmentu doliny rzeki Wołczenicy łącznie z zachodzącymi w nich procesami fluktuacji, sukcesji i regeneracji.

Rezerwat „Jezioro Czarne”

Rezerwat florystyczny, obejmujący obszar Jeziora Czarne z narastającym torfowiskiem, mszarami brzoźowymi i sosnowymi oraz brzeziną bagienną o łącznej powierzchni 39,39 ha. Rezerwat położony jest w Nadleśnictwie Rokita. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie eutroficznego jeziora wraz z otaczającymi go torfowiskami i drzewostanami na siedliskach mokrych i wilgotnych, a także populacji bytującego tam bobra europejskiego.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Przybiernowskie Cisy

Zespół przyrodniczo krajobrazowy obejmuje obszar 76,14 ha lasów, torfowisk i wód. Utworzony został na obszarze występowania odnowień naturalnych cisa pospolitego *Taxus baccata*.

7. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w ciepło

W gminie potrzeby cieplne pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej i zbiorowej zasilających odbiorców czynnikiem wodnym lub parowym. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanych w tych kotłowniach jest głównie biomasa, węgiel kamienny oraz gaz. Istniejące zakłady przemysłowe dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie.

Budynki użyteczności publicznej zasilane są z kotłowni gazowych, węglowych i elektrycznych a także poprzez ogrzewanie z kominków na paliwo stałe. Poniżej zestawiono kotłownie w budynkach użyteczności publicznej.

Tabela 11. Budynki użyteczności publicznej w Gminie Przybiernów.

| Lp. | Adres budynku | | Powierzchnia użytkowa [m ²] | Rodzaj kotłowni |
|-----|---|---------------------|---|-----------------------------------|
| 1. | Urząd Gminy w Przybiernowie | Ul. Cisowa 3 | 2100 | Centralne ogrzewanie, gazowe |
| 2. | Zespół Szkolno - Przedszkolny w Przybiernowie | ul. Kościuszki 16 | 6852 | Centralne ogrzewanie, gazowe |
| 3. | Szkoła Podstawowa w Czarnogłowach | Lipowa 11 | 2690 | Centralne ogrzewanie, węglowe |
| 4. | Gminny Ośrodek Kultury w Czarnogłowach | ul Fabryczna 28 | 935 | Centralne ogrzewanie, węglowe |
| 5. | Wiejski Dom Spotkań i Animacji Społecznej w Budzieszewicach | Budzieszewice 8 | 1830 | Centralne ogrzewanie, węglowe |
| 6. | Ośrodek Kultury w Przybiernowie | ul. B. Chrobrego 64 | 386 | Centralne ogrzewanie, gazowe |
| 7. | Świetlica Wiejska w Zabierzewie | Zabierzewo 25 | 50 | Ogrzewanie elektryczne |
| 8. | Świetlica Wiejska w Miodowicach | Miodowice 21 | 58 | Kominek, drewno |
| 9. | Świetlica Wiejska w Rzystnowie | Rzystnowo 26 | 90 | Kominek, drewno |
| 10. | Świetlica Wiejska w Kartlewie | Kartlewo 45 | 200 | Centralne ogrzewanie, elektryczne |
| 11. | Świetlica Wiejska w Brzozowie | Brzozowo 34 | 140 | Kominek, drewno |
| 12. | Świetlica Wiejska w Moraczu | Moracz 7 | 90 | Kominek, drewno |
| 13. | Świetlica Wiejska w Dziśnie | Dziśna 8 | 38 | Kominek, drewno |
| 14. | Świetlica Wiejska w Dzieszkwie | Dzieszkowo 10 | 22 | Kominek, drewno |

źródło: UG Przybiernów

8. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie gminy zajmuje się Enea Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu. Zaopatrzenie w energię elektryczną na opisywanym terenie w całości pokrywane jest za pomocą sieci elektroenergetycznej średniego (15 kV) i niskiego napięcia zasilanych ze stacji WN-110 kV/SN Moracz zlokalizowanej na terenie gminy. W stacji transformatorowej 110/15kV zainstalowano transformator o mocy 6,3 MVA.

Na terenie Gminy Przybiernów Enea Operator eksploatuje linie napowietrzne i kablowe o łącznej długości:

Linie WN 100 kV:

- GPZ Reclaw – GPZ Moracz: 8,3 km,
- GPZ Goleniów – GPZ Moracz: 13,7 km,
- GPZ Golczewo – GPZ Reclaw: 0,5 km.

Sieć rozdzielcza SN 15kV:

- Linie kablowe: 11,5 km,
- Linie napowietrzne: 75,7 km.

Sieć niskiego napięcia 0,4kV:

- Linie kablowe: 30,7 km,
- Linie napowietrzne: 71,7 km.

Stacje elektroenergetyczne stanowiące własność ENEA Operator Sp. z o.o.:

- stacje 110 kV/SN – 1 szt.;
- stacje SN/nn – 67 szt.

Zgodnie z oceną i informacjami podanymi przez Enea Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, system zasilania w energię elektryczną gminy jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2023 r., poz. 819). Nowi odbiorcy przyłączani są do sieci elektroenergetycznej SN i nN na bieżąco, na podstawie zawartych umów o przyłączenie.

Zgodnie z artykułem 8l. Ustawy Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2024 r., poz. 266 t.j.) przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej jest obowiązane sporządzać informacje dotyczące:

- podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączeń, mocy przyłączeniowej, rodzaju instalacji, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji, dla całej sieci przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV z podziałem na stacje elektroenergetyczne lub ich grupy wchodzące w skład sieci o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym; wartość łącznej mocy przyłączeniowej jest pomniejszana o moc wynikającą z wydanych i ważnych warunków przyłączenia źródeł do sieci elektroenergetycznej – z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te przedsiębiorstwo aktualizuje co najmniej raz na kwartał, uwzględniając dokonaną rozbudowę i modernizację sieci oraz realizowane i będące w trakcie realizacji przyłączenia oraz zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu o napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów grupy Przybiernów (Moracz) wynosi:

- rok 2024 - dostępna moc przyłączeniowa: 0 MW,
- rok 2025 - dostępna moc przyłączeniowa: 0 MW,
- rok 2026 - dostępna moc przyłączeniowa: 0 MW,
- rok 2027 - dostępna moc przyłączeniowa: 0 MW,
- rok 2028 - dostępna moc przyłączeniowa: 0 MW,
- rok 2029 - dostępna moc przyłączeniowa: 0 MW.

Enea Operator Sp. z o.o. nie przeprowadza w tym zakresie szczegółowej analizy istnienia lub braku warunków. W przypadku wpływu wniosku od wnioskodawcy ubiegającego się o przyłączenie źródła do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV konieczne będzie przeprowadzenie indywidualnej oceny dostępnej mocy przyłączeniowej.

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię

Plan rozwoju przedsiębiorstwa Enea Operator Sp. z o.o. w zakresie działań na terenie gminy przewiduje modernizacje i rozbudowę sieci SN i nN oraz inwestycje pozwalające rozbudować sieć w celu przyłączenia nowych odbiorców.

W najbliższych latach nie przewidziano na terenie Gminy Przybiernów większych jednostkowych inwestycji modernizacyjnych i restrukturyzacyjnych, za wyjątkiem niezbędnej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związkach zawieranych umowami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

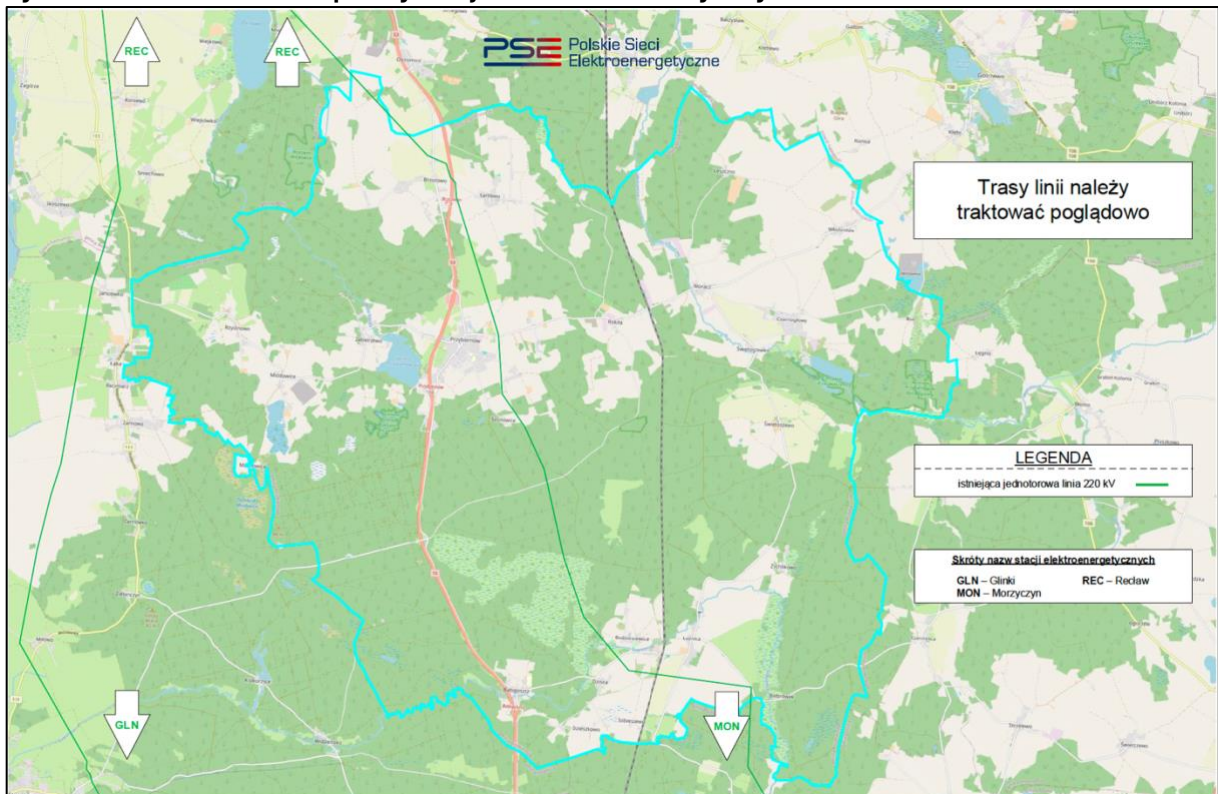
W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Mszczonów w zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego. Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej. Niemniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- wzrostem ilości odbiorców,
- wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- rozwojem przemysłu i usług,
- ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Sieć elektroenergetyczna najwyższych napięć

Przez obszar gminy przebiega należąca do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. (PSE S.A.) jednotorowa linia 220 kV w relacji Morzyczyn – Reclaw. Zgodnie z obowiązującym Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032, PSE S.A. nie planują działań modernizacyjnych na ww. linii.

Rysunek 11. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Przybiernów.



źródło: PSE S.A.

9. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Dostawą gazu na terenie gminy zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie. W 2024 roku na terenie gminy odnotowano 712 przyłączy do sieci gazowej. Sieć gazowa zasilana jest gazem ziemnym wysokometanowym przez stację redukcyjno-pomiarową I0 zlokalizowaną w miejscowości Jarszewko, Gmina Stepnica. Stacja ta zasilane jest gazem grupy E zgodnie z normą PN-C-04750:2011. Zgazyfikowane miejscowości w gminie to:

- Czarnogłowy,
- Miodowice,
- Moracz,
- Przybiernów, Rokita,
- Rzystnowo,
- Zabierzewo.

Długość gazociągów średniego ciśnienia w gminie wynosi 41 475 m, a długość przyłączy gazowych średniego ciśnienia wynosi 17 332 m. Stopień gazyfikacji gminy wynosi 18,47%.

Zgodnie z informacją Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie, sieć gazowa na terenie Gminy Przybiernów jest w dobrym stanie technicznym. Zgodnie z obowiązującymi w PSG procedurami dokonywane są jej okresowe kontrole i przeglądy oraz prowadzone są bieżące prace eksploatacyjne mające na celu zapewnienie bezpiecznej i ciągłej dostawy paliwa gazowego dla odbiorców.

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez PSG Sp. z o.o. w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie gminy mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. W obowiązującym Planie inwestycyjnym PSG Sp. z o.o. na lata 2024-2028 nie znajdują się zadania rozwojowe związane z gazyfikacją nowych obszarów na terenie Gminy Przybiernów.

Istniejąca obecnie na terenie Gminy Przybiernów sieć gazowa średniego ciśnienia umożliwia przyłączenie indywidualnych odbiorców oraz podmiotów gospodarczych w przypadku osiągnięcia odpowiednich wskaźników opłacalności ekonomicznej inwestycji na warunkach technicznych ustalonych przez operatora sieci gazowej. Niewykluczone jest więc, że w sytuacji, gdy nie ma możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja Gminy może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a konkretnym odbiorcą.

Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z budową sieci gazowych będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla przedsiębiorstwa gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu a odbiorcą. W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy Czermin w zakresie przyłączy nowych terenów do sieci gazowej. Inwestycje planowane do realizacji w zakresie infrastruktury gazowej obejmują rozbudowę sieci wynikającą z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców Gminy (na podstawie indywidualnych umów o przyłączenie do sieci gazowej).

Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Przez obszar Gminy Przybiernów nie przebiega sieć gazowa będąca w posiadaniu Gaz-System S.A. Oddział w Tarnowie. Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Przybiernów.

10. Zakres współpracy z innymi gminami

Art. 19 ust. 3 pkt Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r., poz. 266 t.j.) określa elementy składowe, które powinny zawierać Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednym ze składowych opracowania jest zakres współpracy z innymi gminami (gminami sąsiadującymi). Możliwa współpraca z sąsiednimi gminami nie powinna być traktowana jak przymus wynikający z prawa, a powinna być szansą dla sąsiadujących gmin na wspólne zmniejszenie kosztów ponoszonych za energię oraz zminimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko. Gmina Przybiernów graniczy z gminami Goleniów, Nowogard, Osina i Stepnica (powiat goleniowski) oraz Golczewo i Wolin (powiat kamieński).

Gmina miejsko-wiejska Goleniów (województwo zachodniopomorskie, powiat goleniowski)

Gmina Goleniów zajmuje powierzchnię 442,84 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 36 986 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje miasto Goleniów oraz wsie: Białuń, Bolechowo, Borzystawiec, Budno, Burowo, Czarna Łąka, Danowo, Glewice, Imno, Kąty, Kliniska Wielkie, Komarowo, Krępsko, Lubczyna, Łaniewo, Łozienica, Marszewo, Miękowo, Modrzewie, Mosty, Niewiadowo, Podańsko, Pucice, Rurzyca, Stawno, Święta, Tarnowiec, Tarnówko (wieś), Wierzchosław, Załom, Żdźary i Żółwia Błoc. Gmina Goleniów nie posiada połączeń sieciowych z Gminą Przybiernów. Gmina Osina nie planuje współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina miejsko-wiejska Nowogard (województwo zachodniopomorskie, powiat goleniowski)

Gmina Nowogard zajmuje powierzchnię 338,67 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 23 428 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje miasto Nowogard oraz miejscowości: Błotno, Bochlin, Brzozowo, Boguszyce, Czermnica, Dąbrowa Nowogardzka, Długotęka, Glicko, Grabin, Jarchlino, Karsk, Konarzewo, Krasnotęka, Kulice, Lestkowo, Łęgno, Maszkowo, Miętno, Olchowo, Orzechowo, Orzesze, Osowo, Ostrzyca, Radłowo, Sąpolnica, Sikorki, Stąjsino, Struga, Strzelewo, Szczytniki, Świerczewo, Trzechel, Wierzbięcín, Wierzchy, Wojcieszyn, Wołowic, Wyszomierz, Żabowo i Żabówko.

Gmina Nowogard nie posiada połączeń sieciowych z Gminą Przybiernów. Gmina Nowogard nie planuje współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ale nie wyklucza takiej współpracy w przyszłości.

Gmina wiejska Osina (województwo zachodniopomorskie, powiat goleniowski)

Gmina Osina zajmuje powierzchnię 101,66 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 2897 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje wsie: Bodzęcin, Kikorze, Kościszki, Krzywice, Osina, Przypólsko, Redło, Redostowo, Węgorza.

Gmina Osina nie posiada połączeń sieciowych z Gminą Przybiernów. Gmina Osina nie planuje współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina miejsko-wiejska Stepnica (województwo zachodniopomorskie, powiat goleniowski)

Gmina Stepnica zajmuje powierzchnię 293,22 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 4710 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje miasto Stepnica oraz sołectwa: Bogustawie, Budzień, Czarnocin, Gąsierzyno, Jarszewko, Kopice, Łąka, Miłowo, Piaski Małe, Racimierz, Stepniczka, Widzieńsko, Zielonczyn, Żarnowo i Żarnówko

Gmina Stepnica nie posiada połączeń sieciowych z Gminą Przybiernów. Gmina Stepnica nie planuje współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina miejsko-wiejska Golczewo (województwo zachodniopomorskie, powiat kamieński)

Gmina Golczewo zajmuje powierzchnię 175,39 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 5504 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje miasto Golczewo oraz sołectwa: Baczystaw, Drzewica, Kłęby, Kozielice, Kretlewo, Mechowo, Niemica, Samlino, Unibórz, Upadły, Wołowiec i Wysoka Kamieńska.

Gmina Przybiernów posiada połączenie z Gminą Golczewo za pośrednictwem sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia 100 kV.

Gmina miejsko-wiejska Wolin (województwo zachodniopomorskie, powiat kamieński)

Gmina Wolin zajmuje powierzchnię 327,46 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 11 647 osób (Główny Urząd Statystyczny). Swoim zasięgiem obejmuje miasto Wolin oraz sołectwa: Chynowo, Dargobądz, Darzowice, Dobropole, Domystów, Jarzębowo, Kodrąb, Kodrąbek, Kotczewo, Koniewo, Korzęcin, Laska, Ładzin, Łuskowo, Mokrzyca Mała, Mokrzyca Wielka, Ostromice, Piaski Wielkie, Płocin, Reclaw, Rzeczyn, Sierostaw, Skoszewo, Troszyn, Unin, Warnowo, Wiejkowo, Wisetka, Zagórze, Zastań i Dramino.

Gmina Wolin nie posiada połączeń sieciowych z Gminą Przybiernów. Gmina Wolin nie planuje współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ale wyraża takiej współpracy w przyszłości.

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Przybiernów z gminami sąsiednimi odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych). Przejawem tej współpracy powinno być dążenie do dalszej gazyfikacji niezaopatrzonych w gaz ziemny obszarów gminy i gmin sąsiadujących.

Przejawem współpracy międzygminnej może być utworzenie spółdzielni energetycznej bądź klastra energii w rozumieniu Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r., poz. 1436 t.j.). Przedmiotem działalności spółdzielni czy klastrów może być wytwarzanie energii elektrycznej lub biogazu, lub ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii i równoważenie zapotrzebowania energii elektrycznej lub biogazu, lub ciepła, wyłącznie na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, przyłączonych do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub sieci dystrybucyjnej gazowej, lub sieci ciepłowniczej.

11. Adaptacja do zmian klimatu

Energetyka jako obszar wrażliwy na zmiany klimatu została wskazana w Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020). Wrażliwość wyszczególnionych w SPA 2020 sektorów została określona w oparciu o przyjęte scenariusze zmian klimatu, które pokazują, że w prognozowanym okresie największe zagrożenie dla gospodarki i społeczeństw stanowić będą ekstremalne zjawiska pogodowe tj. nawałne deszcze, powodzie, podtopienia, fale upałów, susze, osunięcia ziemi, osuwiska itp., będące pochodnymi zmian klimatycznych.

W SPA 2020 zaproponowano szereg celów i kierunków działań mających na celu adaptację poszczególnych sektorów do zmian klimatu. Działania adaptacyjne będą dążyć do dostosowania się do zaistniałych lub oczekiwanych zmian klimatu oraz ich skutków w celu złagodzenia szkód lub wykorzystania korzystnych możliwości.

Gmina Przybiernów również będzie doświadczać skutków zmian klimatu. Na przedstawionym poniżej wykresie (Rysunek 12) trendu średniej rocznej temperatury z okresu 1980 – 2023 obserwuje się wzrost temperatury. Szczególnie wzrost ten widoczny jest w ostatniej dekadzie. W dolnej części wykresu dotyczącego temperatur zaprezentowano tzw. paski ocieplenia, które charakteryzują średnią temperaturę dla danego roku. Niebieski kolor oznacza lata chłodniejsze, czerwony zaś lata cieplejsze. W ostatnich latach pasków o kolorze czerwonym jest więcej, w porównaniu do lewej części wykresu – tutaj przeważa kolor niebieski oznaczający lata chłodne.

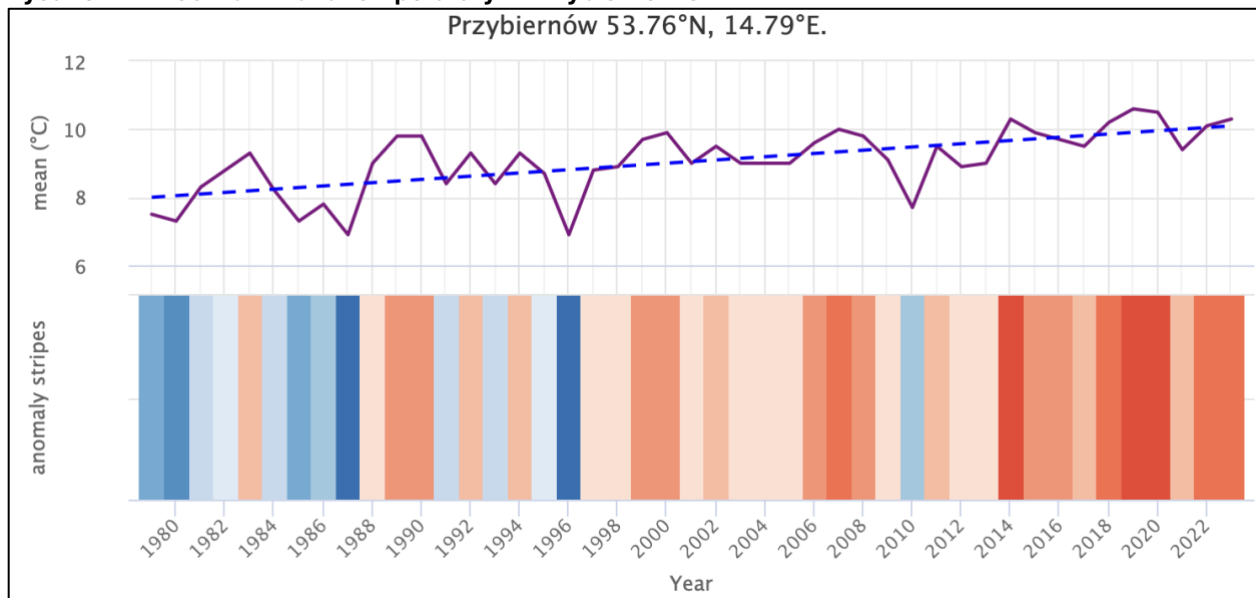
Analizując z kolei roczną zmianę opadów na terenie gminy (Rysunek 13) nie można stwierdzić trendu wzrostowego czy niżkowego. Na przestrzeni analizowanych lat średnia suma rocznych opadów utrzymuje się na mniej-więcej tym samym poziomie. Trend niżkowy byłby w tym przypadku niepokojący ze względu na możliwość powstawania niedoborów wody, co przekłada się na możliwość występowania susz. W dolnej części wykresu znajdują się tzw. paski opadów, które reprezentują sumę opadów w danym roku. Zielony kolor oznacza lata bardziej wilgotne, a brązowy lata bardziej suche. W ostatnich latach obserwuje się naprzemiennie okresy suche (lata 2015, 2018 i 2019) i okresy z nadwyżką opadów (lata 2016, 2017, 2020 i 2021, 2022, 2023).

Wynika to między innymi z następujących zjawisk:

- Zwiększone parowanie wody z gleby, roślin i zbiorników wodnych może prowadzić i pogłębiać susze;
- Ciepłsza atmosfera może pomieścić więcej pary wodnej, co sprzyja katastrofalnym opadom;

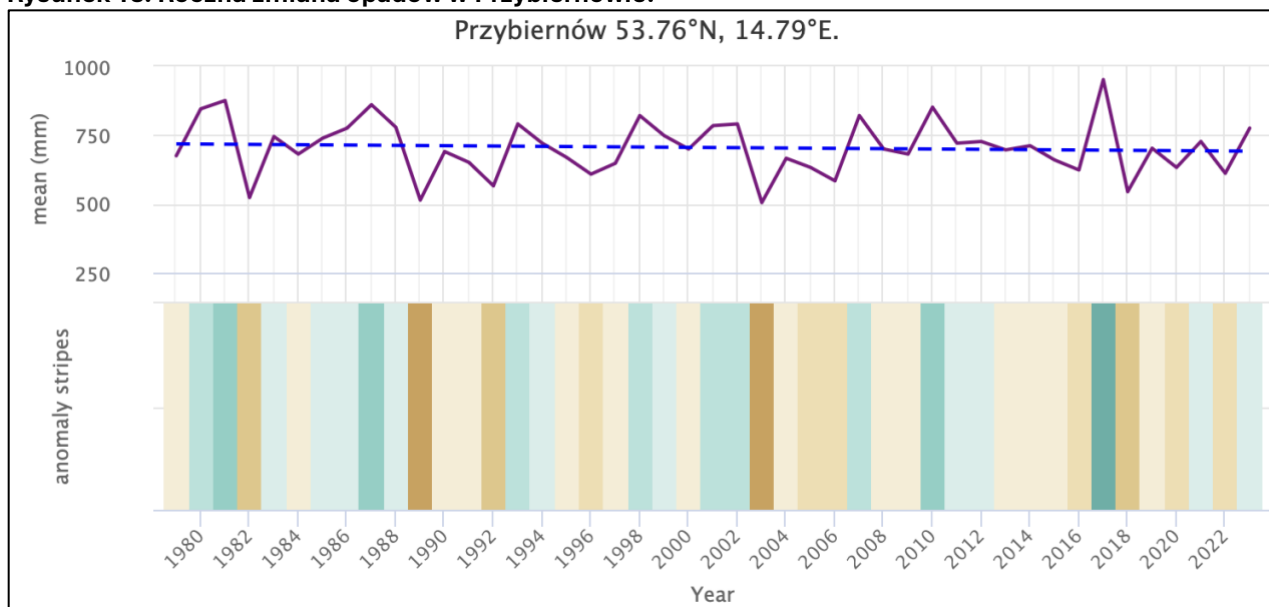
- Ocieplenie powierzchni wód (szczególnie dużych powierzchni wodnych tj. morza i oceanu) powoduje zmiany w cyrkulacji atmosferycznej i opadach³.

Rysunek 12. Roczna zmiana temperatury w Przybiernowie.



źródło: www.meteoblue.com

Rysunek 13. Roczna zmiana opadów w Przybiernowie.



źródło: www.meteoblue.com

³Źródło: Nauka o Klimacie; Mit: ekstremalne zjawiska pogodowe nie wiążą się z globalnym ociepleniem;
<https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-ekstremalne-zjawiska-pogodowe-nie-wiaza-sie-z-globalnym-ociepleniem-26/>

Należy podkreślić, że wpływ warunków klimatycznych oraz ich zmian na sektor energetyki jest zróżnicowany i zależy od rodzaju działalności tzn. produkcji energii, zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło, dystrybucji energii elektrycznej i źródeł wytwarzania energii. Zgodnie z celem nr 1 SPA 2020 (Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska) oraz z celem nr 6 tego opracowania (Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu) należy podjąć szereg działań adaptacyjnych w zakresie energetyki na terenie Gminy Przybiernów do zmian klimatu. W ramach niniejszych Założeń (...) proponuje się:

- Wprowadzanie i rozwój systemów akumulacji energii, szczególnie dla powstających i działających instalacji OZE w celu odciążenia sieci przesyłowej.
- Tworzenie i rozwój spółdzielni energetycznych będących częściowo lub całkowicie niezależnych od prądu i ciepła sieciowego poprzez wprowadzenie odpowiedniego mixu energetycznego i form magazynowania energii.
- Wzmocnienie i rozwój systemów szybkiego reagowania na awarie wywołane ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi tj. silne wiatry, burze, powodzie, podtopienia.
- Rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej, ciepła oraz paliw gazowych, jako działania przeciwdziałające negatywnym skutkom ekstremalnych zjawisk pogodowych.
- Modernizacja napowietrznych sieci przesyłowych jako szczególnie narażonych na awarie spowodowane silnymi wiatrami i nadmiernym oblodzeniem.
- Działania na rzecz ochrony zasobów wody w celu chłodzenia bloków energetycznych w okresach niedoborów wody i suszy z równoczesnym uwzględnieniem potrzeb i ochrony środowiska naturalnego, racjonalne i oszczędne wykorzystywanie zasobów wody.
- Uwzględnienie w planach dotyczących energetyki wiatrowej skutków zmian klimatu tj. zwiększona nieprzewidywalność występowania bardzo silnych wiatrów, huraganów i długich okresów bezwietrznych.
- Przygotowanie systemu energetycznego na fale upałów i związane z nimi większe zapotrzebowanie na energię elektryczną (np. do chłodzenia).
- Redukcja emisji gazów cieplarnianych i presji antropogenicznej na środowisko naturalne w celu zmniejszenia negatywnych skutków zmian klimatu wpływających min. na energetykę.
- Wzmoczone inwestycje w instalacje wykorzystujące promieniowanie słoneczne jako szczególnie perspektywiczne w kontekście zachodzących zmian klimatu.

12. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych

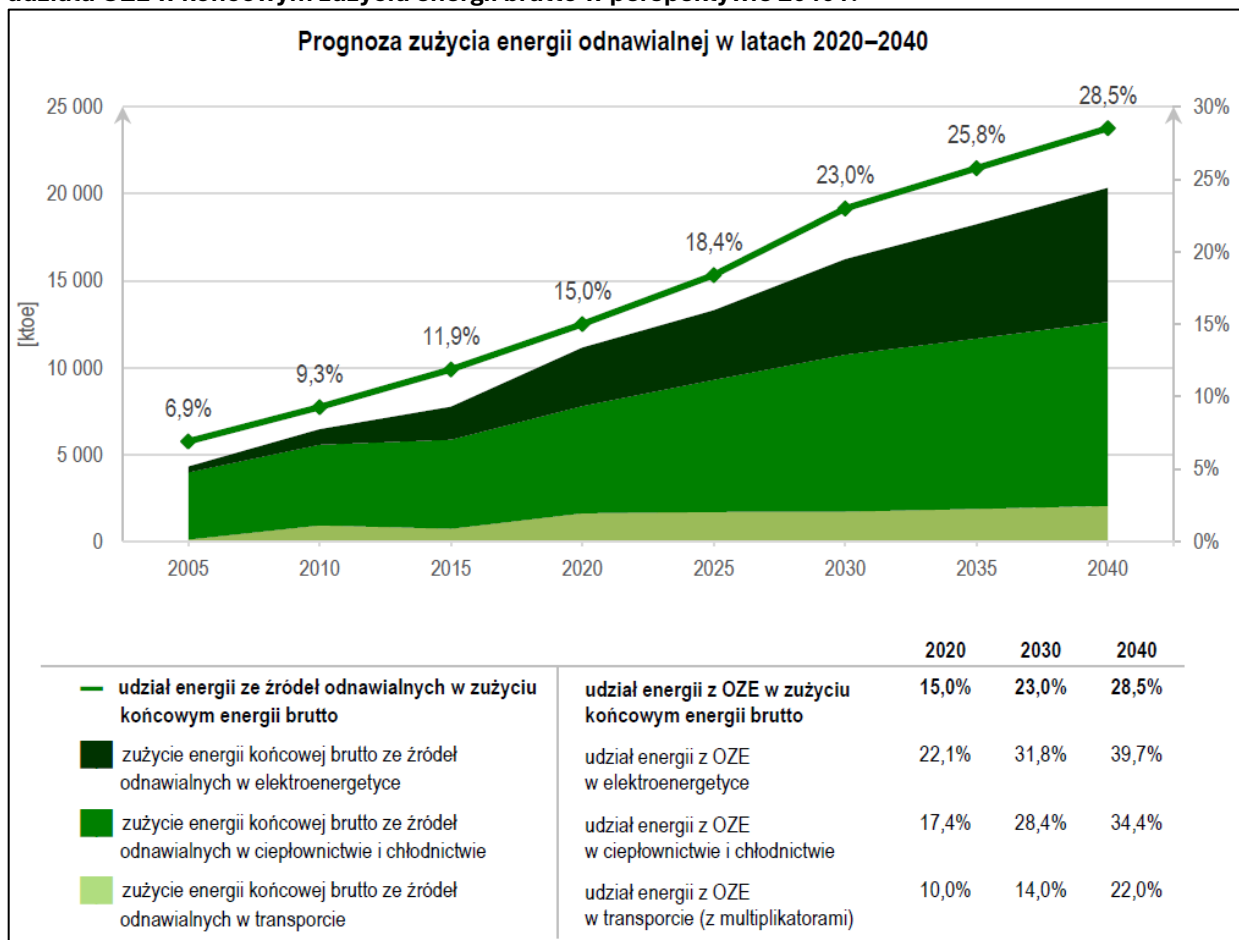
Jednym z głównych celów szczegółowych Polityki Energetycznej Polski do roku 2040 r. jest rozwój odnawialnych źródeł energii. Intensyfikacja działań skierowanych na rozwój odnawialnych źródeł energii przyczyni się do obniżenia emisyjności sektora energetycznego, a także pozwoli na dywersyfikację struktury wytwarzania energii. Takie działania w przyszłości pozwolą na ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych i zmniejszenia uzależnienia państwa od importu pali, co znacznie wpłynie na bezpieczeństwo energetyczne kraju. Intensywny rozwój odnawialnych źródeł energii wpisuje się w główne filary Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. Zmiana miksu energetycznego kraju oraz uzupełnienie go o jednostki wytwarzające energię elektryczną z OZE wpisuje się w filar II Zeroemisyjny System Energetyczny. Działania skierowane na rozwój OZE tożsame są również z filarem I Sprawiedliwą Transformacją poprzez rozwój przemysłu OZE i transformację regionów. Zwiększenie udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto jest jednym z trzech priorytetowych obszarów polityki klimatyczno – energetycznej UE, a także działaniem skierowanym w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu. W roku 2021 udział Odnawialnych Źródeł Energii w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce wniósł 15,62%. Największy wolumen energii odnawialnej wykorzystywany jest w: ciepłownictwie i chłodnictwie (21,03%), elektroenergetyce (17,17%) oraz w transporcie (5,66%)⁴. Ogólnounijny cel na 2020 r. wynosi 20%, zaś na rok 2030 32%⁵. Po uwzględnieniu krajowego potencjału zasobów odnawialnych, konkurencyjności obecnych technologii OZE, a także technicznych możliwości pracy instalacji w KSE, Polska deklaruje osiągnięcie 23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. (udział ten mierzony, jako łączne zużycie w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe), w ramach udziału z realizacji ogólnounijnego celu na 2030 r. W perspektywie 2040 r. udział OZE szacowany jest na co najmniej 28,5%. Na wykresie poniżej przedstawiono prognozę wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach w perspektywie 2040 r.⁶

⁴Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/energia-ze-zrodel-odnawialnych-w-2021-roku,10,5.html>

⁵Indywidualne cele krajowe na 2020 r. określone zostały w załączniku do dyrektywy 2009/27/WE w sprawie promowania wytwarzania energii z odnawialnych źródeł – zgodnie z potencjałem technicznym i ekonomicznym. Cel na 2030 r. jest określony dla UE jako całość, lecz państwa członkowskie określają swoje wkłady samodzielnie, w oparciu o potencjał techniczny i uwarunkowania ekonomiczne oraz biorąc pod uwagę rekomendacje Komisji Europejskiej.

⁶Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

Rysunek 14. Projekcja wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach, ścieżka wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w perspektywie 2040 r.



źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

Do zwiększenia udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie przyczyni się wykorzystanie:

- energii z biomasy,
- technologii pomp ciepła,
- energii słonecznej,
- energii z biogazu,
- energii geotermalnej.

Do zwiększenia udziału OZE w elektroenergetyce przyczyni się wykorzystanie⁷:

- energii wiatru na morzu,
- energii słonecznej (fotowoltaika),
- energii wiatru na lądzie,

⁷Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

- energii z biomasy i biogazu,
- hydroenergia.

Biomasa rolnicza

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemysłowy i zrównoważony. Zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska, zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji.

Biomasa leśna

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 13 212,66 ha, co daje lesistość na poziomie 56,10% (prawie dwukrotnie wyższa od lesistości kraju). Lasy znajdujące się na obszarze Gminy Przybiernów są zarządzane przez Nadleśnictwo Rokita⁸.

W skali całego Nadleśnictwa Rokita dominuje powierzchnia borów, czyli drzewostanów z przewagą gatunków iglastych, wynosząca 52 procent. Głównymi gatunkami lasotwórczymi są tutaj: sosna – 60 %, brzoza – 10 % oraz olcha – 10 %.

Tabela 12. Powierzchnia gruntów leśnych w Gminie Przybiernów w 2024 roku.

| Parametr | Jednostka | Wartość |
|--|------------------|----------------|
| Powierzchnia ogółem | ha | 13212,66 |
| Lesistość | % | 56,10 |
| Lasy publiczne ogółem | ha | 13124,63 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa | ha | 13094,43 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych | ha | 13057,32 |
| Lasy prywatne ogółem | ha | 88,03 |

⁸Źródło: Bank Danych o Lasach

12.1 Biogaz

W Art. 2 Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r., poz. 1436 t.j.) zdefiniowano następujące pojęcia:

1. Biogaz – gaz uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów
2. Biogaz rolniczy – gaz otrzymywany w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane, jako rolne lub leśne, z wyłączeniem biogazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

W zależności od warunków procesu fermentacji oraz substratów, z jednego grama substancji organicznych możliwe do uzyskania jest 500 cm³ biogazu. Główne składniki biogazu to: metan (40-80%), ditlenek węgla (20-55%), siarkowodór (0-5%) oraz wodór, tlenek węgla azot oraz tlen w śladowych ilościach⁹.

Z biogazu pozyskuje się¹⁰:

- energię elektryczną w silnikach iskrowych lub turbinach,
- ciepło – wytwarzane w kotłach gazowych,
- energię elektryczną i ciepło- wytwarzane w agregatach kogeneracyjnych, czyli takich, w których energia elektryczna i ciepło wytwarzane są jednocześnie (jest to najpowszechniejsza i jedyna metoda energetycznego wykorzystania biogazu w Polsce).

W Polsce obecnie funkcjonuje ok. 1700 oczyszczalni przemysłowych oraz ok. 1500 oczyszczalni komunalnych, co pokazuje ogromny potencjał produkcji i wykorzystania biogazu z osadów ściekowych¹¹.

Na terenie Gminy Przybiernów nie funkcjonuje obecnie biogazownia.

⁹Źródło: M. Cichosz, Wpływ wybranych metali ciężkich na efektywność fermentacji metanowej kukurydzy twardej (*Zea mays* var. *Indurata*), rozprawa doktorska, Toruń 2009

¹⁰Źródło: B. Igliński, R. Buczkowski, A. Iglińska, M. Cichosz G. Piechota, W. Kujawski, Agricultural biogas plants in Poland: investment proces, economical and enviromental aspects, biogas potential, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 7(16), 2890-2900,2012.

¹¹Źródło: Ż. L. Węglarz A., ""Ocena istniejących zasobów budowlanych i perspektywy termomodernizacji budynków. Konferencja naukowo- techniczna ITB 'Systemowe podejście do izolacji cieplnej budynków' Mrągowo 3-5 listopada," 1999

12.2 Energetyka wiatrowa

W energetyce wiatrowej wykorzystywane są turbiny z osią pionową lub poziomą (bardziej rozpowszechnione). Produkcja energii elektrycznej odbywa się poprzez przekształcenie energii kinetycznej wiatru w energię mechaniczną dzięki sile nośnej wprawiającej w ruch łopatę wirnika. Poprzez tę siłę rozumie się oddziaływanie ruchów powietrza na profil łopaty wirnika turbiny prostopadłą do kierunku prędkości. Znaczenie ma tu prędkość oraz rozkład przestrzenny i czasowy wiatru. Opłacalność inwestycji uzależniona jest od prędkości średniorocznych wiatru i jego rozkładu przestrzennego i czasowego¹²

Energetyka wiatrowa stanowi szansę na obniżenie kosztów wytwarzania energii, a tym samym jej cen, oraz poprawę stanu środowiska poprzez redukcję emisji, pod warunkiem realizacji wyzwań, przed jakimi stoi sektor energetyczny w Polsce. Z danych Urzędu Regulacji Energetyki z grudnia 2021 r., cena referencyjna dla elektrowni wiatrowych jest ponad trzykrotnie tańsza niż w wypadku produkcji energii w konwencjonalnych elektrowniach. Produkcja energii elektrycznej z energetyki wiatrowej w 2021 r. wyniosła ponad 30 TWh, zaś samej energetyki wiatrowej niemal 16,5 TWh¹³.

Polska, począwszy od 2016 r., mierzy się z licznymi barierami uniemożliwiającymi dynamiczny rozwój lądowej energetyki wiatrowej. Niestawna zasada 10H (określająca minimalną odległość turbiny wiatrowej od zabudowań na 10-krotność wysokości jej masztu) wykluczała z inwestycji wiatrowych 99% obszaru Polski, uniemożliwiając instalację mocy na poziomie 10 GW. Nowelizacja ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2024 r., poz. 317 t.j.) zredukowała tę odległość do 700 metrów¹⁴. Liberalizacja ustawy odległościowej pozwoli uzyskać 12–13 GW mocy do 2030 r.¹⁵

Tereny o korzystnym potencjale wiatrowym wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów, a także szorstkości terenu. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I - wybitnie korzystna,

¹²Źródło: Ostrowska-Bućko A., 2014. Zagospodarowanie energii wiatru przy użyciu małych turbin wiatrowych o pionowej osi obrotu. *Budownictwo i Inżynieria Środowiska*, 5, 65-72

¹³Źródło: Lądowa energetyka wiatrowa w Polsce Raport 2022

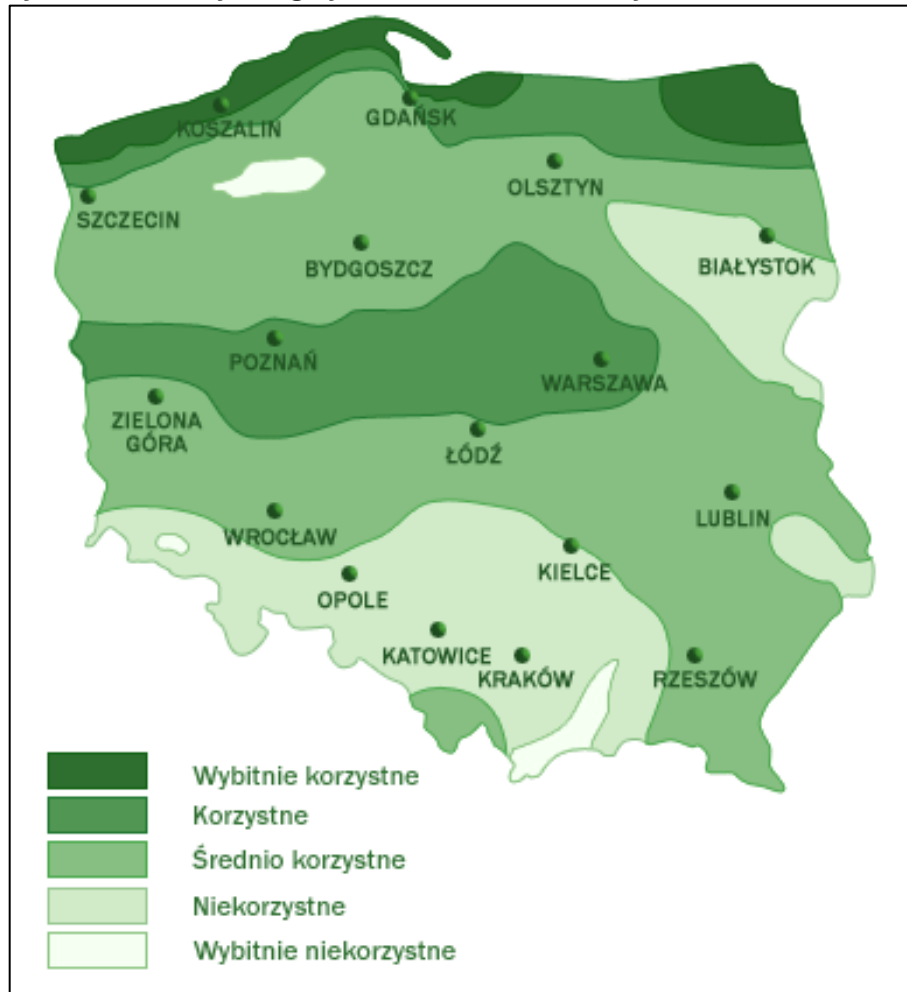
¹⁴Źródło: terazsrodowisko.pl: Energetyka wiatrowa w Polsce 2023. Szanse i ryzyka w dobie kryzysu

¹⁵Źródło: Czyżak, P., Sikorski, M., Wrona, A. (2021). Wiatr w żagle. Zasada 10H a potencjał lądowej energetyki wiatrowej w Polsce. *Instrat Policy Note 01/2021*

- Strefa II - bardzo korzystna,
- Strefa III - korzystna,
- Strefa IV - mało korzystna,
- Strefa V - niekorzystna.

Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.

Rysunek 15. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.



źródło: IMGW

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Gmina Przybiernów leży w strefie I – wybitnie korzystnej. Na terenie Gminy Przybiernów nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wiatru.

12.3 Energia słońca

Kolejną alternatywą dla wytwarzania energii z paliw kopalnych, jest wykorzystanie energii promieniowania słonecznego. Można to zrobić w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej przy pomocy fotoogniw lub energii cieplnej za pomocą kolektorów słonecznych.

Produkcja energii elektrycznej przez fotoogniwa odbywa się z wykorzystaniem promieniowania słonecznego. Najważniejszym parametrem promieniowania słonecznego, określającym jego zdolność wywoływania zjawiska produkcji energii, jest natężenie. Natężenie promieniowania słonecznego zależy od wysokości słońca nad horyzontem i grubości warstwy atmosfery, a jego wartość waha się od 0 W/m² do 1200 W/m²¹⁶. Średnia wartość natężenia promieniowania dla Polski, w ujęciu rocznym, wynosi 1000 kWh/m²/rok.

Promieniowanie słoneczne, padając na odpowiednio skonstruowany moduł fotowoltaiczny, powoduje wytworzenie napięcia fotowoltaicznego i przemieszczenie ładunku elektrycznego, czyli przewodzenie prądu. Zjawisko to nazywamy efektem fotowoltaicznym¹⁷.

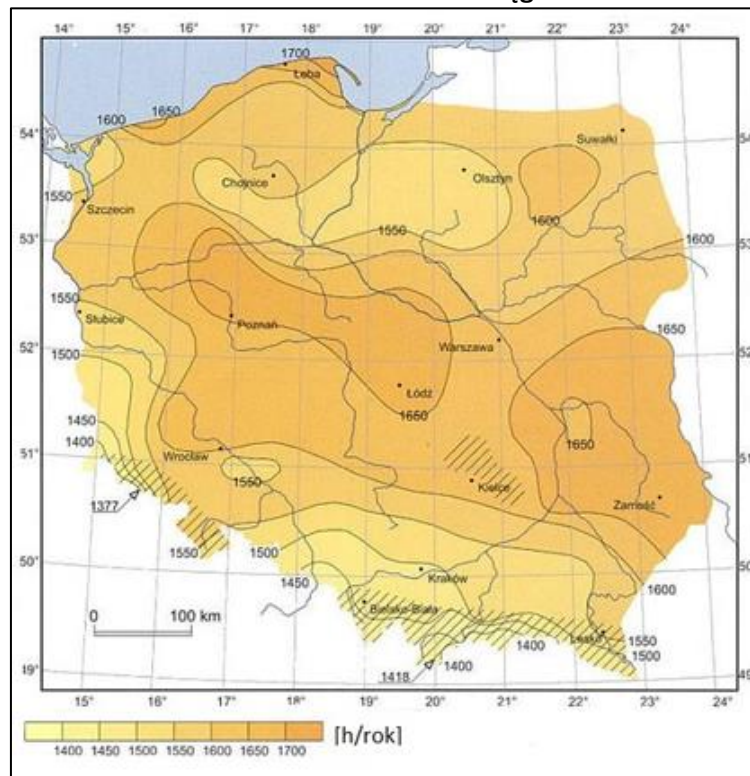
Panele fotowoltaiczne dla domów jednorodzinnych najczęściej instalowane są na dachach budynków, bezpośrednio na połaci lub na stelażu, rzadziej na gruncie. Optymalne nachylenie dla całorocznej instalacji wynosi ok. 40°. Zarówno indywidualnie jak i komercyjne wykorzystanie fotowoltaiki jest opłacalne, jednak zastosowanie tego rozwiązania na szeroką skalę wiąże się z lepszym uzyskiem energii. Typowy budynek jednorodzinny, z prawidłowo zwymiarowaną instalacją fotowoltaiczną, nie jest w stanie całkowicie wykorzystać energii przez nią produkowanej. Najczęściej wskaźnik konsumpcji własnej tej energii wynosi nie więcej niż 20-25%. Z tego względu zaleca się, aby funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej połączyć z ogrzewaniem pompą ciepła.

Obecnie rynek fotowoltaiczny cechuje się dużym dynamizmem rozwoju. Dzięki możliwości pozyskania dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych z programu „Mój Prąd” liczba prosumentów w Polsce znacznie wzrosła. W przypadku planowania instalacji dla gospodarstwa domowego czy przedsiębiorstwa, konieczna jest wcześniejsza analiza finansowa oraz analiza powierzchni dachowej pod określoną instalację. Istotnymi parametrami, wpływającymi na pracę instalacji, są następcznienie oraz średni czas następcznienia w ciągu roku. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.

¹⁶Źródło: Tytko R., 2010. Odnawialne Źródła Energii. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

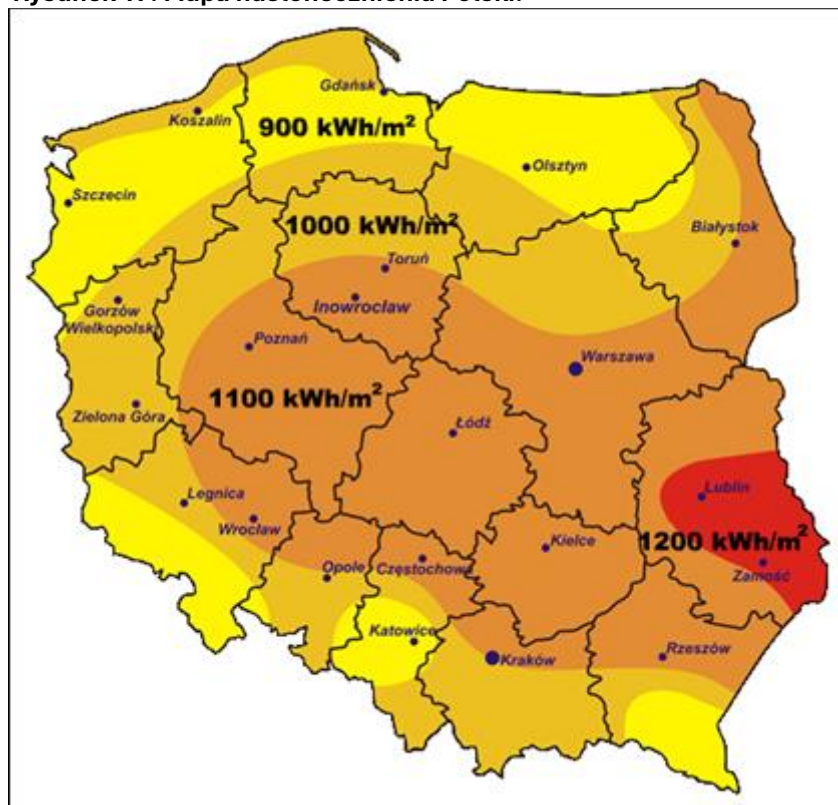
¹⁷Źródło: Szymański B., 2016. *Instalacje Fotowoltaiczne*. Wydanie piąte. Globenergia. Kraków.

Rysunek 16. Średni czas nastonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].



źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Rysunek 17. Mapa nastonecznienia Polski.



źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Gmina Przybiernów zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1000 kWh/m². Następczenie na terenie całej gminy szacowane jest na 1550 – 1600 h/rok. Opisane powyżej warunki panujące na terenie gminy określane są jako korzystne, i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do indywidualnego zastosowania w budynkach mieszkalnych

Lokalizacja i budowa farmy fotowoltaicznej powinna być rozpatrywana jako całość techniczno-użytkowa wraz z instalacjami i urządzeniami, konieczna do zapewnienia bezpieczeństwa dla ludzi i mienia, użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz z wymaganiami ochrony środowiska. Z uwagi na ograniczenie możliwego negatywnego oddziaływania farm fotowoltaicznych na siedliska ludzkie w postaci: zmiany warunków oświetlenia terenu (zacienienie), zmiany warunków wodnych (nierównomierne pokrycie opadami powierzchni terenu), refleksy świetlne, określa się strefę ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu.

Zgodnie z informacją Enea Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, na terenie Gminy Przybiernów znajduje się 164 mikroinstalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 1,435 MW oraz 10 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 9,891 MW.

W budynku Urzędu Gminy w Przybiernowie, przy ul. Cisowej 3 zainstalowano instalację fotowoltaiczną o mocy 30,94 KW (68 modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy jednostkowej do 455 W),

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne również wykorzystują energię promieniowania słonecznego. Przetwarzają ją jednak w ciepło. Są wykorzystywane do celów grzewczych w szerokim zakresie. Kolektory słoneczne mogą być wykorzystywane w instalacji wyłącznie do ogrzewania ciepłej wody użytkowej lub w instalacji c.w.u. i wspomagającej ogrzewanie budynku. Jednak, aby wspomagać centralne ogrzewanie, budynek powinien zapewniać niskie straty energii cieplnej. Dodatkowo, ze względu na zastosowanie większej liczby kolektorów, zaleca się wykorzystanie nadwyżki ciepła w lecie (np. do ogrzewania basenu)¹⁸. Ze względu na te uwarunkowania, zastosowanie kolektorów do wspomagania centralnego ogrzewania nie jest zbyt popularnym rozwiązaniem.

Instalacja słoneczna w przeciętnym domu rodzinnym wykorzystywana do przygotowania c.w.u. jest w stanie zapewnić ponad 94% zapotrzebowania na energię cieplną w okresie letnim, a w okresie rocznym – ponad 72%. Najgorsze warunki atmosferyczne, niesprzyjające produkcji

¹⁸Źródło: Tytko R., 2010. Odnawialne Źródła Energii. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

energii, występują w okresie od października do grudnia, a średnie warunki atmosferyczne – w okresie od stycznia do marca. Optymalny kąt nachylenia kolektorów w okresie całorocznym wynosi 45°¹⁹.

Inwestycja w instalację solarną do przygotowania c.w.u. jest opłacalna, jeśli w budynku do tego samego celu wykorzystywane są konwencjonalne nośniki energii, takie jak energia elektryczna, olej opałowy czy gaz ziemny.

Wpływ na faunę i krajobraz

Systemy fotowoltaiczne i kolektory słoneczne w trakcie swej pracy nie generują hałasu, jak ma to miejsce w przypadku farm wiatrowych. Wybór systemu nie wymaga przekształceń środowiska naturalnego czy zmiany zagospodarowania terenu, niekiedy konieczne jest zastosowanie konstrukcji wsporczych, aby zagwarantować najbardziej efektywną pracę wybranego rozwiązania.

Budowa instalacji przyczyni się do zmiany krajobrazu. W związku z powyższym zaleca się, aby podczas tworzenia farm fotowoltaicznych:

- dobrze dobrać lokalizację inwestycji,
- stosować panele fotowoltaiczne, które wyposażone są w warstwy antyrefleksyjne,
- prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska,
- odpowiednio planować przebieg linii energetycznych, w celu zminimalizowania śmiertelności ptaków w wyniku porażenia prądem lub kolizji z liniami energetycznymi

Rekomenduje się uwzględnienie preferencji dla lokalizacji elektrowni solarnych na obszarach:

- położonych w sąsiedztwie dróg i linii elektroenergetycznych,
- niskim nachyleniu terenu – obszary nizinne,
- wysokim nasłonecznieniu,

¹⁹Źródło: Dąbrowski J., 2009. Kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej. Efektywność i opłacalność instalacji. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wrocław.

- nieużytków i gleb nieprzydatnych rolniczo z wyłączeniem obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, zapewniających utrzymanie bioróżnorodności i spełniających funkcje zatrzymujące oraz spowalniające odpływ wód,
- o niskich walorach krajobrazowych.

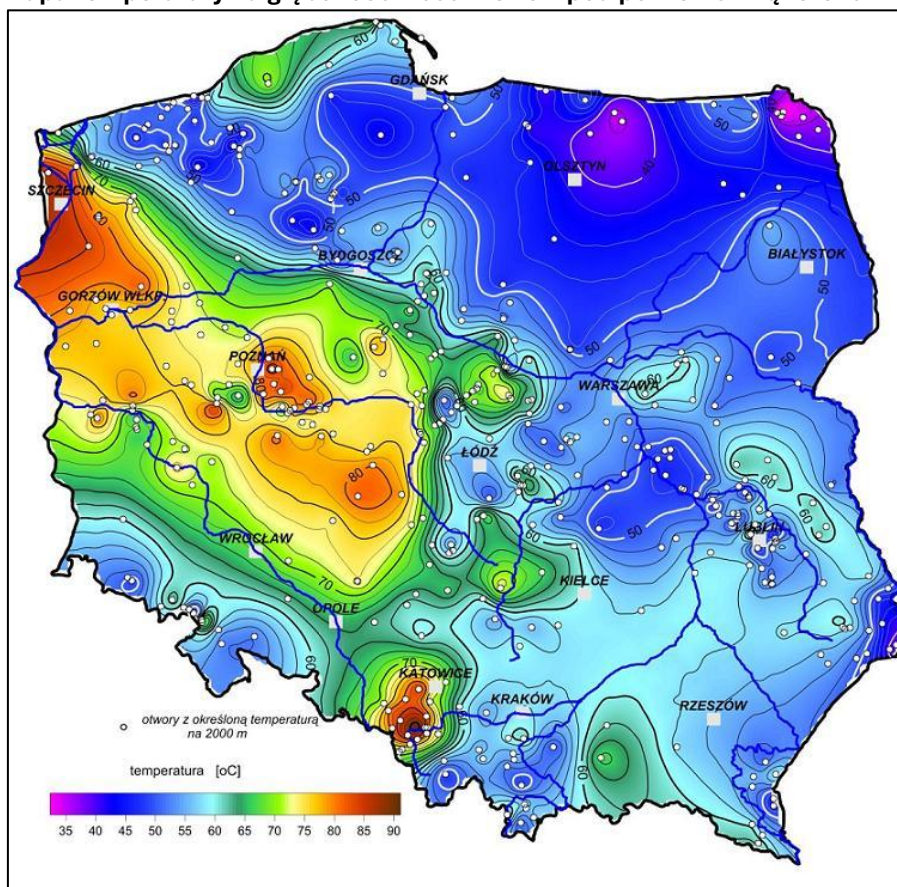
Zaleca się również, aby lokalne dokumenty planistyczne umożliwiały lokalizację ogniw fotowoltaicznych na dachach i zadaszeniach obiektów wielkopowierzchniowych.

12.4 Energia geotermalna

Rozwój energetyki w Polsce, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, jest możliwy poprzez pozyskanie i wykorzystanie zasobów energii odnawialnej między innymi geoenergetyki, która wykorzystuje energię geotermiczną, a dokładniej jej część – energię geotermalną. Geoenergia jest energią pochodzącą z okresu kształtowania się planety, która została wzbogacona energią pochodzącą z rozpadów pierwiastków promieniotwórczych. Energia geotermalna jest niewyczerpalna, gdyż jest stale uzupełniana strumieniem ciepła z wnętrza ziemi o temperaturze ok. 6000°C. Energia geotermalna jest częścią energii geotermicznej i jest zawarta w wodach, parze wodnej oraz otaczających skałach. W warunkach geologicznych Polski, energia geotermalna zakumulowana jest głównie w podziemnych zbiornikach geotermalnych w tzw. naturalnych basenach sedymentacyjno-strukturalnych, które wypełnione są wodami geotermalnymi o zróżnicowanych poziomach temperatury. Na terenie Polski wstępują tereny o temperaturze wód geotermalnych od 20 do ok. 80-90°C. Możliwości wykorzystania wód geotermalnych zależą głównie od ich poziomu temperatury, wykorzystuje się je w ciepłownictwie na cele grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania pomieszczeń gospodarczych oraz upraw w gruncie²⁰.

²⁰Źródło: P. Kubski, "Przegląd zasobów i wykorzystania energii geotermalnej w Polsce Overview of resources and utilization of geothermal energy in Poland," pp. 14–16, 2012.

Rysunek 18. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Pompy ciepła

Pompa ciepła to wysokoefektywne urządzenie, które wykorzystuje energię cieplną zakumulowaną w gruncie, wodzie lub powietrzu. Energia ta jest energią słoneczną, nagromadzoną jako ciepło w środowisku naturalnym. Jest również energią odnawialną, w związku z tym pompy ciepła należą obecnie do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła wykorzystywanych do centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej²¹.

Zasada działania pomp ciepła opiera się na transporcie ciepła za pomocą czynnika roboczego krążącego w zespole urządzeń, który wykonuje obieg i poddawany jest przemianom termodynamicznym²². Proces ten możliwy jest jedynie przy udziale energii dostarczonej z zewnątrz – energii elektrycznej. Dolne źródło ciepła dla pompy ciepła stanowić mogą powietrze,

²¹Źródło: Lachman P., 2015. Zrozumieć pompę ciepła, czyli o zjawiskach fizycznych tu wykorzystywanych. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC). Kraków.

²²Źródło: Rubik M., 2006. Pompy ciepła. Poradnik. Wydanie trzecie rozszerzone. Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”. Warszawa

grunt lub woda. W zależności od wyboru dolnego źródła ciepła, urządzenia wchodzące w skład instalacji grzewczej mogą się różnić. Generalnie, system grzewczy z pompą ciepła jako urządzeniem grzewczym składa się z trzech instalacji: instalacji dolnego źródła dla pompy ciepła (powietrze, grunt, woda), pompy ciepła i instalacji górnego źródła ciepła (ogrzewanie możliwie niskotemperaturowe)²³.

Jedną z głównych barier rozwoju rynku pomp ciepła są koszty kapitałowe, które wynoszą nawet kilkadziesiąt tysięcy złotych. W odpowiedzi na te problemy, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej utworzył program dofinansowujący takie przedsięwzięcia.

29 kwietnia 2022 r. uruchomiono nabór wniosków w programie „Moje Ciepło”, natomiast okres kwalifikowalności liczony jest od 1 stycznia 2021 r. do 31 grudnia 2026 r. Beneficjentami będą mogły być osoby fizyczne – właściciele bądź współwłaściciele jednorodzinnych domów, jedynie nowych. Osoby planujące zakup i montaż w swoim nowym domu jednorodzinnym pompy ciepła przy wsparciu finansowym z NFOŚiGW powinny pamiętać o bardzo istotnej zasadzie: najpierw inwestycja, potem refundacja w postaci bezzwrotnej dotacji^{24,25}.

Dzięki takim programom wsparcia, od 2020 roku w Polsce zauważalny jest znaczny wzrost w sprzedaży pomp ciepła oraz spadek w sprzedaży kotłów na paliwa stałe²⁶.

Energetyka wodna

Na obszarze Gminy Przybiernów w obrębie miejscowości Derkacz, zlokalizowana jest Mała Elektrownia Wodna MEW-DERKACZ-WOŁCZENICA, której moc wynosi 25 kW. Małe elektrownie wodne, które na niewielkiej wysokości spiętrzają wodę w rzekach, nie wpływają znacząco na równowagę ekosystemu i krajobraz, który je otacza. Jednocześnie oddziałują pozytywnie na poziom wód gruntowych i retencję wód, uspokajają nurty rzek, zatrzymują zjawiska erozji dennej i bocznej. Elektrownie wyposażone w odpowiednie urządzenia ochrony ryb nie powodują szkód dla środowiska.

²³ Źródło: Tytko R., 2010. *Odnawialne Źródła Energii*. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

²⁴ Źródło: <https://mojecieplo.gov.pl/o-programie/>

²⁵ Źródło: <https://wfosigw.pl/szansa-na-uzyskanie-z-nfosigw-dotacji-do-pomp-ciepla-w-nowo-budowanych-domach-program-moje-cieplo-wystartowal/#>

²⁶ Źródło: Stala-Szlugaj K., 2023. Wyzwania dla odbiorców indywidualnych w świetle aktualnej sytuacji geopolitycznej. W: Galos K. [red.] *Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej. Zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego Polski i UE*. Wydawnictwo IGSMiE PAN

13. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r., poz. 1047 t.j.) nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z Art. 6 ust. 2 niniejszej ustawy środkami efektywności energetycznej mogą być:

- 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, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego określonego w odrębnych przepisach,
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Organy władzy publicznej mają następujące obowiązki:

- nabywają efektywne energetycznie produkty lub zlecają usługi, których wykonanie związane jest ze zużyciem energii,
- nabywają lub wynajmują efektywne energetycznie budynki lub ich części, które spełniają co najmniej wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w odrębnych przepisach,
- w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewniają wypełnienie zaleceń określających zakres i rodzaj robót budowlano-instalacyjnych, które poprawią charakterystykę energetyczną budynku lub części budynku,
- realizują inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

W Gminie Przybiernów wyżej wymienione obowiązki realizowane są m.in. poprzez prace termomodernizacyjne w budynkach będących własnością gminy.

14. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną.

Najważniejszą składową właściwego zarządzania zaopatrzeniem gminy w energię jest właściwa ocena dotychczasowych potrzeb i określenie kierunków jej rozwoju, które pociągać będą za sobą zmiany w zapotrzebowaniu na podstawowe paliwa i energię. Na potrzeby tej oceny zakłada się, iż z uwagi na uwarunkowania społeczne i gospodarcze rozwój gminy może następować szybciej niż dotychczas, wolniej bądź ustabilizować się na dotychczasowym poziomie. Sporządzono trzy warianty rozwoju gminy, dla których opracowano założenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Są to kolejno:

- wariant progresywny,
- wariant stabilny,
- wariant pasywny.

W ramach wariantu progresywnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych następować będzie w sposób intensywny,
- wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (zwiększenie zapotrzebowania, rozwój przedsiębiorstw),
 - energię cieplną (intensyfikacja termomodernizacji, rozwój przedsiębiorstw),
 - powstaną liczne inwestycje wykorzystujące energię odnawialną,
 - nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej,
 - nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym gminy.

W ramach wariantu stabilnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych będzie odbywać się w sposób systematyczny, w tempie odpowiadającym aktualnym trendom,
- wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (stopniowy wzrost, proporcjonalny do liczby nowopowstałych obiektów budowlanych),
 - energię cieplną (początkowy wzrost termomodernizacji obiektów budowlanych, następnie utrzymanie obecnie panujących tendencji wzrostu zapotrzebowania na ciepło),
 - stopniowa realizacja inwestycji wykorzystujących energię odnawialną,

- kontynuacja realizacji przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej,
- stopniowa realizacja przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym Gminy.

W ramach wariantu pasywnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych w sposób wolniejszy niż obecnie,
- wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (brak działań, które sprzyjają energooszczędności),
 - energię cieplną (ocieplenie pojedynczych budynków, wymagających termomodernizacji, nieznaczny spadek zapotrzebowania na energię cieplną),
 - podjęcie znikomych działań mających na celu wykorzystanie energii odnawialnej,
 - realizacja małej ilości przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
 - zakłada się zaniechanie realizacji przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym gminy.

14.1 Źródła danych

Dane o zużyciu pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy oraz informacji przedstawionych przez przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie gminy: Enea Operatora Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, PSG Sp. z o.o. Oddział w Szczecinie, GAZ-SYSTEM S.A.

15. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2038 roku

Prognozowane zużycie ogółem ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych przedstawione zostało w tabeli poniżej.

Tabela 13. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną do roku 2038.

| | | Ciepło | Energia elektryczna | Paliwa gazowe |
|---------------------|------|----------|---------------------|----------------------------|
| | | [TJ/rok] | [MWh/rok] | [tys. m ³ /rok] |
| Wariant progresywny | 2023 | 155,3 | 15 737,2 | 724,7 |
| | 2031 | 157,7 | 18 338,3 | 789,8 |
| | 2038 | 159,0 | 20 167,0 | 846,8 |
| Wariant stabilny | 2023 | 155,3 | 15 835,1 | 724,7 |
| | 2031 | 156,3 | 17 072,7 | 763,2 |
| | 2038 | 156,4 | 17 987,9 | 797,7 |
| Wariant pasywny | 2023 | 155,3 | 15 835,1 | 724,7 |
| | 2031 | 155,5 | 16 438,9 | 743,9 |
| | 2038 | 155,0 | 16 896,5 | 761,2 |

źródło: opracowanie własne

15.1 Zapotrzebowanie na ciepło

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w 2023 roku wyniosło 155,3 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny wariant rozwoju do roku 2038, zapotrzebowanie wzrośnie kolejno o około: 3,7; 1,1 bądź spadnie o ok. 0,2 TJ/rok w wariacie pasywnym. Współcześnie nowe budynki odznaczają się o wiele bardziej korzystną charakterystyką energetyczną, na co wpływ mają nowoczesne technologie w budownictwie oraz uwarunkowania prawne. Ponadto, ulokowanie odpowiednich środków finansowych w sektorze termomodernizacji pozwoli na zmniejszenie energochłonności starszych budynków. Z tych względów, w sektorach budynków mieszkalnych zakłada się stosunkowo niewielki wzrost zapotrzebowania na energię w wariantach progresywnym i stabilny. Wariant pasywny zakłada na tyle mały przyrost powierzchni mieszkaniowej, iż w ogólnym rachunku spodziewany jest spadek zapotrzebowania na ciepło. Natomiast zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania ciepłej wody użytkowej uzależniony jest wyłącznie od liczby ludności i obliczony jest zgodnie z prognozą tej liczby do 2038 roku.

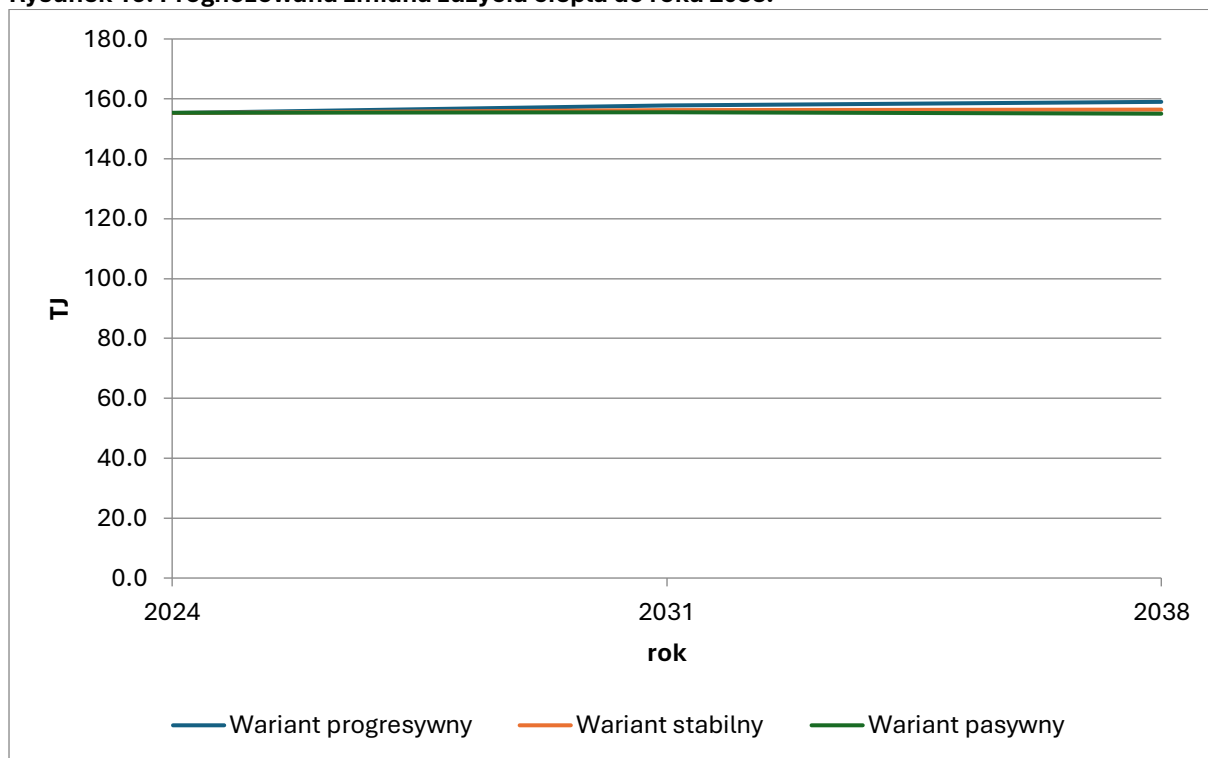
Tabela 14. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.

| | Zapotrzebowanie na ciepło [TJ/rok] | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------|---------|
| | Aktualne | Warianty do roku 2038 | | |
| | | Progresywny | Stabilny | Pasywny |
| Budynki użyteczności publicznej | 118,2 | 124,8 | 121,5 | 119,8 |
| Budynki mieszkalne | 7,5 | 8,5 | 8,2 | 7,8 |
| Przedsiębiorstwa, handel, usługi | 8,7 | 6,4 | 7,5 | 8,1 |
| C.W.U. | 20,9 | 19,3 | 19,3 | 19,3 |
| SUMA | 155,3 | 159,0 | 156,4 | 155,0 |

źródło: opracowanie własne

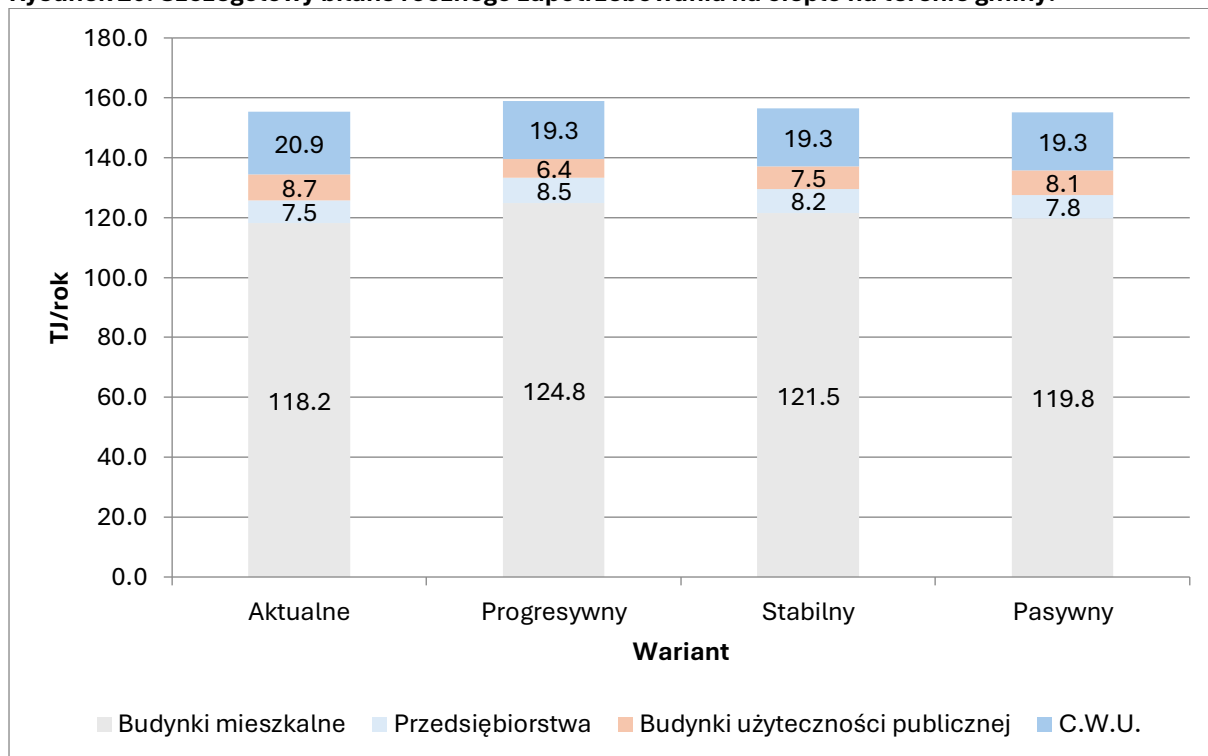
Powyższe dane zaprezentowano również w formie graficznej:

Rysunek 19. Prognozowana zmiana zużycia ciepła do roku 2038.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 20. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.



źródło: opracowanie własne

15.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną

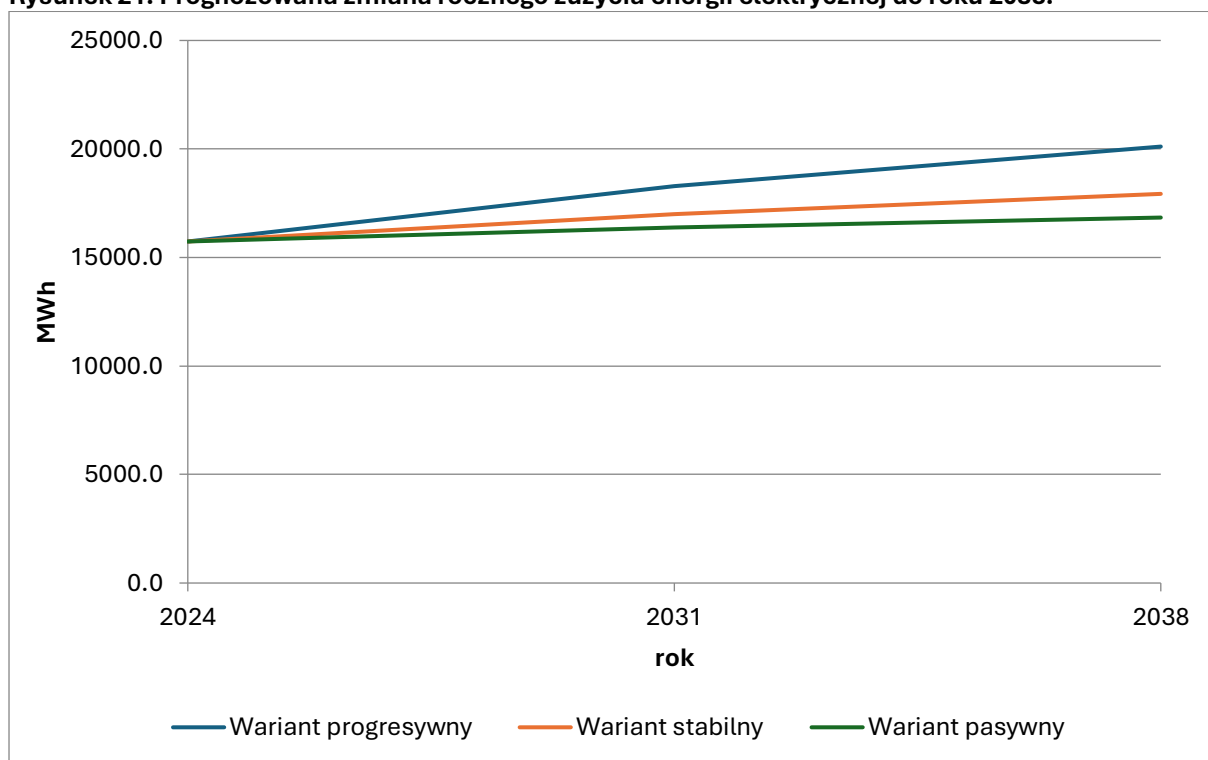
Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2023 w gminie wyniosło 15 737,2 MWh. Dla kolejnych wariantów rozwoju na podstawie przeprowadzonego bilansu przewiduje się wzrost zapotrzebowania o 4372,7 MWh/rok w wariacie progresywnym, 2193,7 MWh/rok w wariacie stabilnym oraz 1102,3 MWh/rok w wariacie pasywnym. Wzrost zapotrzebowania wynika z trendu elektryfikacji gospodarki, przyrostu liczby ludności i liczby mieszkań oraz ogólnego trendu rozwojowego gminy. Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną zakładany jest jedynie w sektorze oświetlenia, ze względu na stopniową modernizację lamp sodowych na bardziej energooszczędne lampy LED-owe, przy jednoczesnym wzroście liczby opraw świetlnych na terenie gminy.

Tabela 15. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię na terenie gminy.

| | Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok] | | | |
|---|--|-----------------------|----------|----------|
| | Aktualne | Warianty do roku 2038 | | |
| | | Progresywny | Stabilny | Pasywny |
| Budynki użyteczności publicznej | 4 229,2 | 5 414,1 | 4 821,7 | 4 525,4 |
| Budynki mieszkalne | 11 298,3 | 144 63,7 | 12 881,0 | 12 089,6 |
| Przedsiębiorstwa, handel, usługi | 87,6 | 99,2 | 95,3 | 91,5 |
| Oświetlenie | 122,1 | 133,0 | 133,0 | 133,0 |
| SUMA | 15 737,2 | 20 110,0 | 17 930,9 | 16 839,5 |

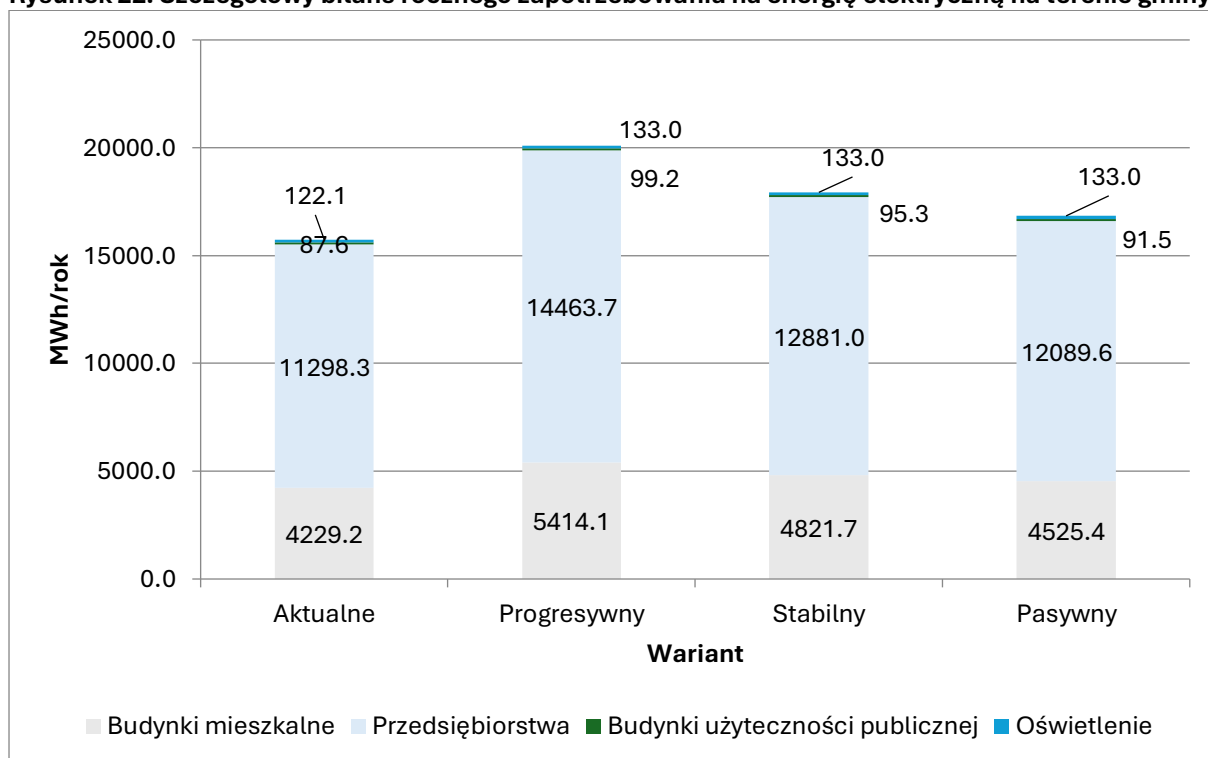
źródło: opracowanie własne

Rysunek 21. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2038.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 22. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy.



źródło: opracowanie własne

15.3 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

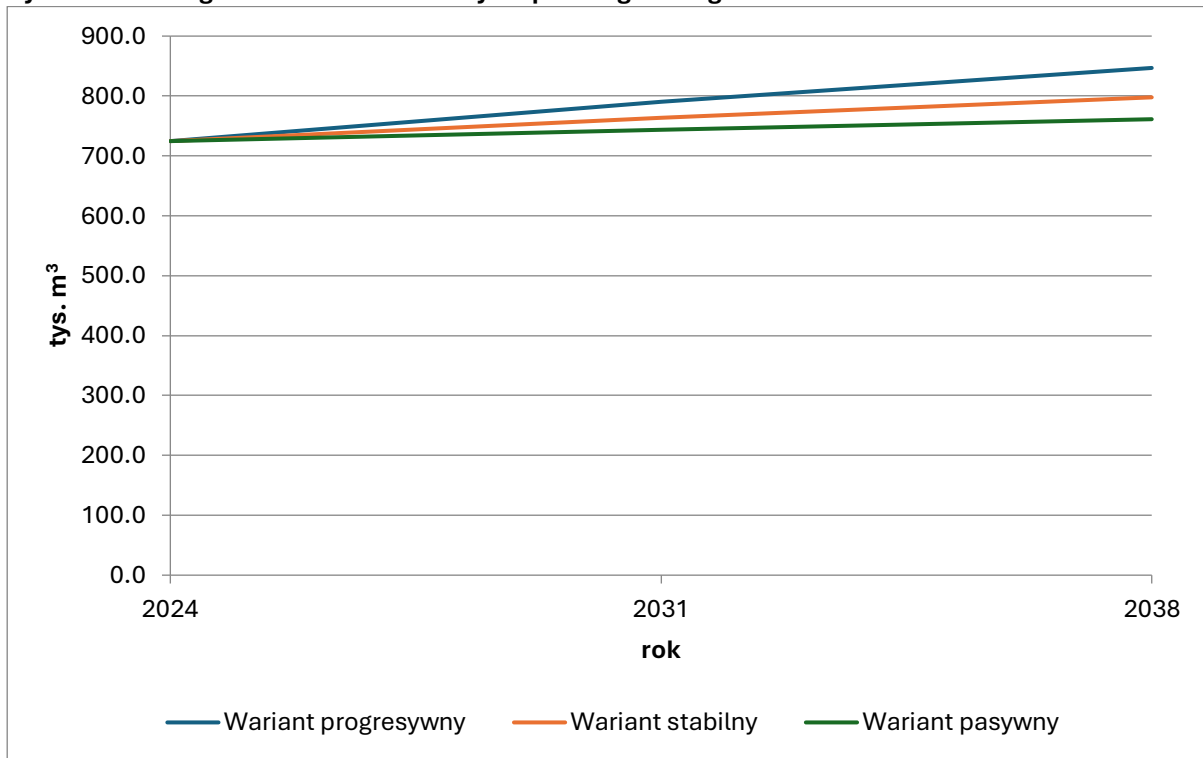
Całkowite roczne zużycie gazu w 2023 roku wyniosło 724,7 tys. m³. Dla analizowanych wariantów rozwoju do 2038 roku założono wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe kolejno o ok: 122,1 tys. m³/rok w wariacie progresywnym, 73,1 tys. m³/rok w stabilnym i 36,5 tys. m³/rok w pasywnym. Wzrastająca popularność paliw gazowych uwarunkowana jest głównie trendem odchodzenia od paliw kopanych, za jakie uważa się w tym przypadku węgiel oraz olej opałowy. W wariacie progresywnym przyjęto efektywną rezygnację z tych paliw przy jednoczesnym dynamicznym rozwoju gminy, co przekłada się na najwyższe wzrosty w poszczególnych sektorach. Największy wzrost w każdym wariacie notuje się w przypadku budynków mieszkalnych, gdzie emisyjne źródła ciepła zasilane głównie węglem kamiennym wymieniane będą na kotły gazowe. Pomimo powyższego przewidywany wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w gminie jest ograniczony przez plany rozwojowe spółki PSG. Sp. z o.o.

Tabela 16. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe.

| | Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m ³ /rok] | | | |
|---|---|-----------------------|----------|---------|
| | Aktualne | Warianty do roku 2038 | | |
| | | Progresywny | Stabilny | Pasywny |
| Budynki użyteczności publicznej | 412,3 | 466,7 | 448,6 | 430,4 |
| Budynki mieszkalne | 133,6 | 151,2 | 145,4 | 139,5 |
| Przedsiębiorstwa, handel, usługi | 178,8 | 228,8 | 203,8 | 191,3 |
| SUMA | 724,7 | 846,8 | 797,7 | 761,2 |

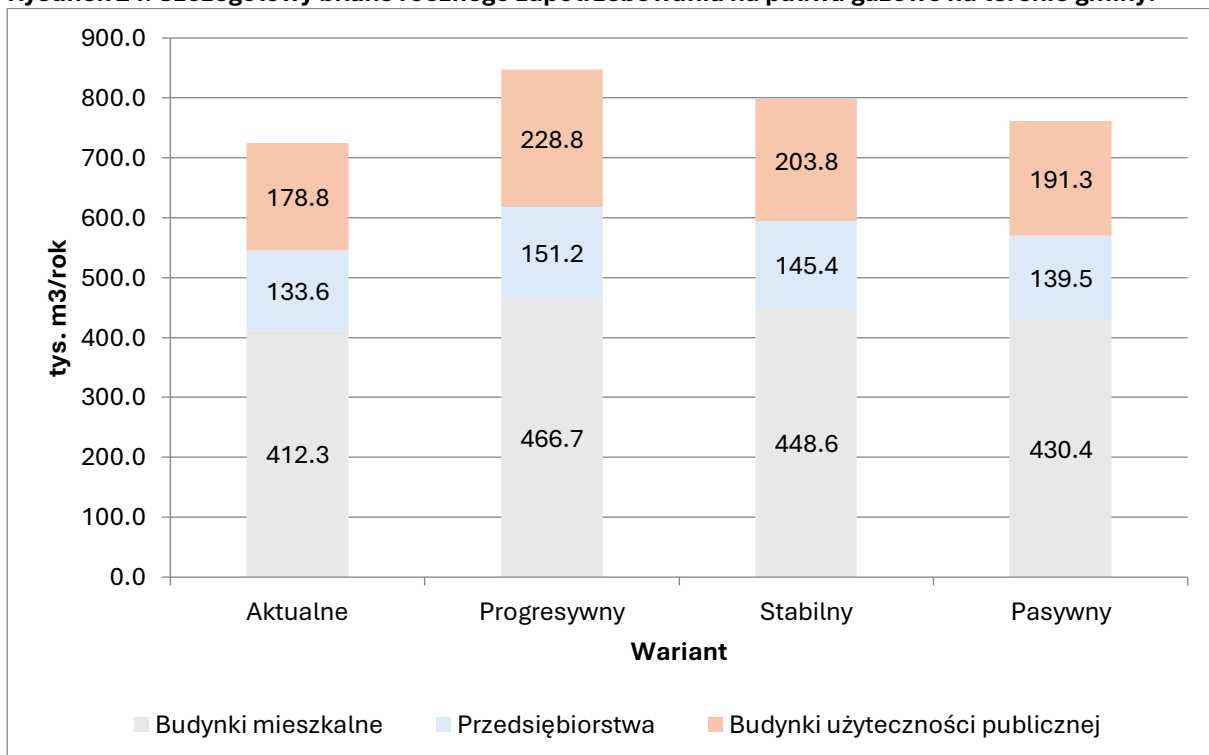
źródło: opracowanie własne

Rysunek 23. Prognozowana zmiana zużycia paliwa gazowego do roku 2038.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 24. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie gminy.



źródło: opracowanie własne

Zgodnie z proponowaną w projekcie Polityki Energetycznej Polski do roku 2040 koncepcją rozwoju, głównym celem będzie zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego, co będzie możliwe poprzez „wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych”²⁷. Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej.

Progresywny wariant rozwoju wiąże się z najbardziej korzystnymi zmianami w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także w strukturze zużycia paliw na terenie gminy, a co za tym idzie – ograniczeniem emisji szkodliwych substancji do powietrza, w tym gazów cieplarnianych. Sprzyjające przemiany społeczne, zintensyfikowany rozwój gospodarczy, inwestycje w rozwój przyjaznych środowisku źródeł energii, wspierane przez dodatkowe zewnętrzne mechanizmy finansowe, to najważniejsze aspekty mogące przybliżyć Gminę Przybiernów do osiągnięcia maksymalnego poziomu rozwoju energetyki w perspektywie wieloletniej.

²⁷Źródło: Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

16. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie gminy

Tabele przedstawiają aktualną strukturę zużycia paliw na terenie Gminy Przybiernów. W strukturze zużycia paliw dominuje biomasa, której zużycie wynosi 21 860,0 MWh rocznie (37,1 % całego zużycia paliw i energii w gminie wyliczając paliwa transportowe, nieuwzględnione w opracowaniu). Kolejno w strukturze swój udział mają: energia elektryczna (26,7%) i węgiel kamienny (19,0 % całego zużycia paliw i energii w gminie)*. Za największą emisję odpowiedzialna jest energia elektryczna (65,1 % całej emisji w gminie) Wynika to z najwyższego w tej grupie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej, który wynosi 0,685 Mg CO₂/MWh²⁸. Zauważalna jest również wysoka emisja dla węgla kamiennego – 23,9%.

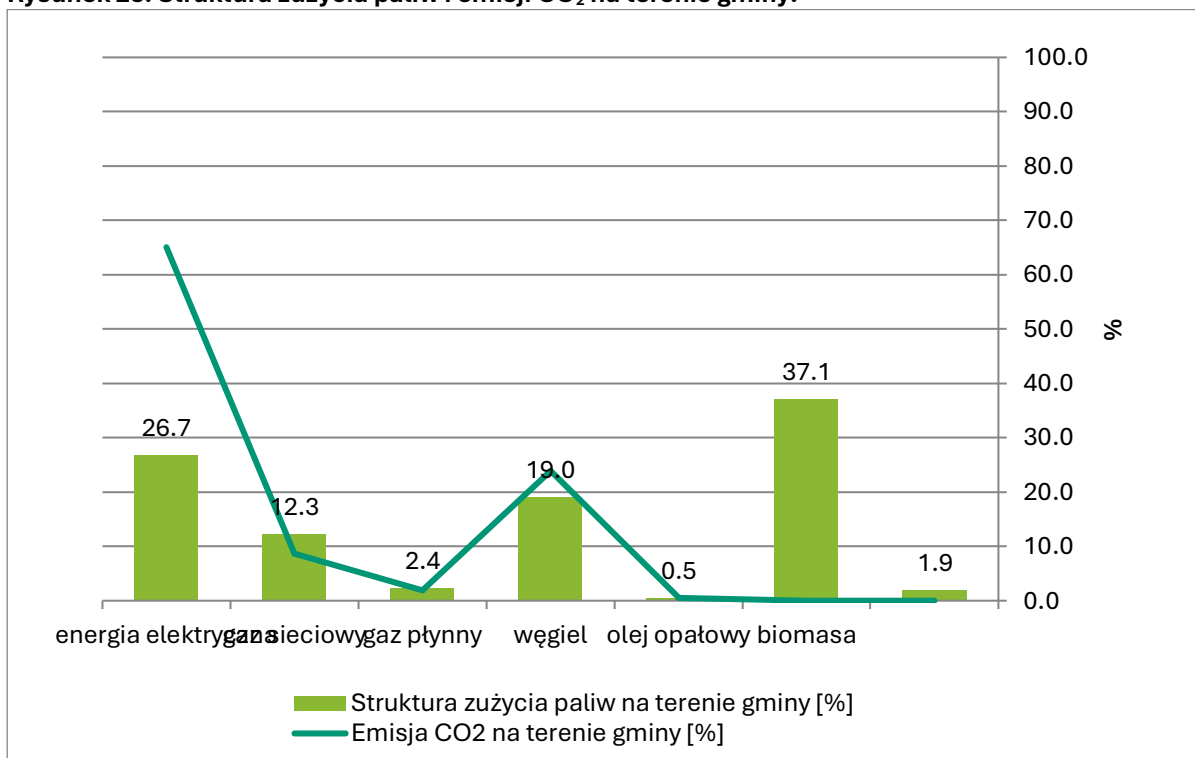
Tabela 17. Roczne zużycie energii i emisja CO₂ na terenie gminy z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.

| Struktura zużycia paliw na terenie gminy | | | | | | | | |
|--|---------------------|--------------|------------|---------|--------------|---------|----------|---------|
| | energia elektryczna | gaz sieciowy | gaz płynny | węgiel | olej opałowy | biomasa | inne OZE | SUMA: |
| MWh | 15737,2 | 7246,6 | 1401,8 | 11195,0 | 312,0 | 21860,0 | 1119,0 | 58871,7 |
| [%] | 26,7 | 12,3 | 2,4 | 19,0 | 0,5 | 37,1 | 1,9 | 100,0 |
| Emisja CO ₂ na terenie gminy dla poszczególnych paliw [tCO ₂ /rok] | | | | | | | | |
| | energia elektryczna | gaz sieciowy | gaz płynny | węgiel | olej opałowy | biomasa | inne OZE | SUMA: |
| tCO ₂ /rok | 10780,0 | 1434,8 | 315,4 | 3951,8 | 86,1 | 0,0 | 0,0 | 16568,2 |
| [%] | 65,1 | 8,7 | 1,9 | 23,9 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |

źródło: opracowanie własne

²⁸ Źródło: KOBiZE 2024.

Rysunek 25. Struktura zużycia paliw i emisji CO₂ na terenie gminy.



źródło: opracowanie własne

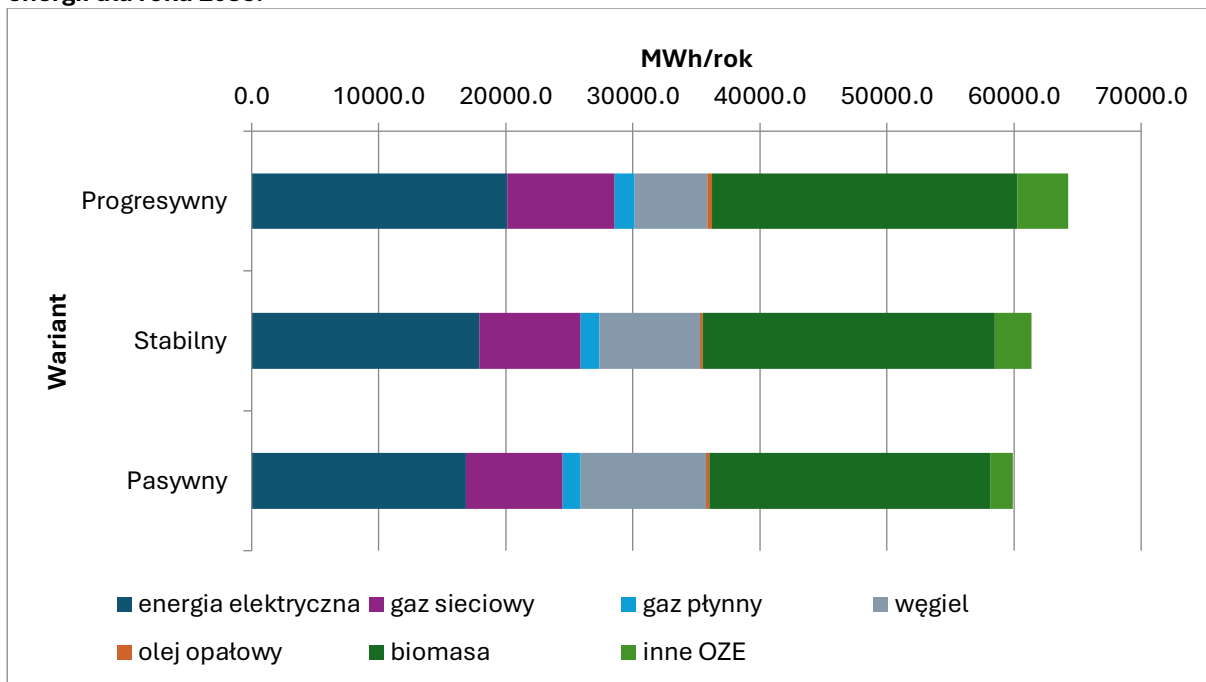
Dla poszczególnych wariantów rozwoju gminy oszacowano zmiany w strukturze zużycia poszczególnych rodzajów paliw oraz nośników energii w perspektywie do roku 2038. Szacuje się stopniowy spadek wykorzystania paliw węglowych na rzecz pozostałych, przede wszystkim gazu i biomasy. Przewiduje się również wzrost elektryfikacji gospodarki, przez co wzrośnie zużycie energii elektrycznej. Ponieważ energia elektryczna posiada najwyższy wśród analizowanych wskaźnik emisji, w wariantcie progresywnym odnotowano również najwyższe emisje. Wyniki przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 18. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2038 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

| Wariant | Progresywny | | Stabilny | | Pasywny | |
|---------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| | MWh | [%] | MWh | [%] | MWh | [%] |
| energia elektryczna | 20110,0 | 31,3 | 17930,9 | 29,2 | 16839,5 | 28,1 |
| gaz sieciowy | 8468,1 | 13,2 | 7977,5 | 13,0 | 7612,0 | 12,7 |
| gaz płynny | 1542,0 | 2,4 | 1471,9 | 2,4 | 1415,8 | 2,4 |
| węgiel | 5743,0 | 8,9 | 7914,9 | 12,9 | 9907,6 | 16,5 |
| olej opałowy | 343,2 | 0,5 | 218,4 | 0,4 | 249,6 | 0,4 |
| biomasa | 24046,0 | 37,4 | 22953,0 | 37,4 | 22078,6 | 36,9 |
| inne OZE | 4028,4 | 6,3 | 2909,4 | 4,7 | 1790,4 | 3,0 |
| SUMA: | 64280,6 | 100,0 | 61375,9 | 100,0 | 59893,5 | 100,0 |

źródło: opracowanie własne

Rysunek 26. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2038.



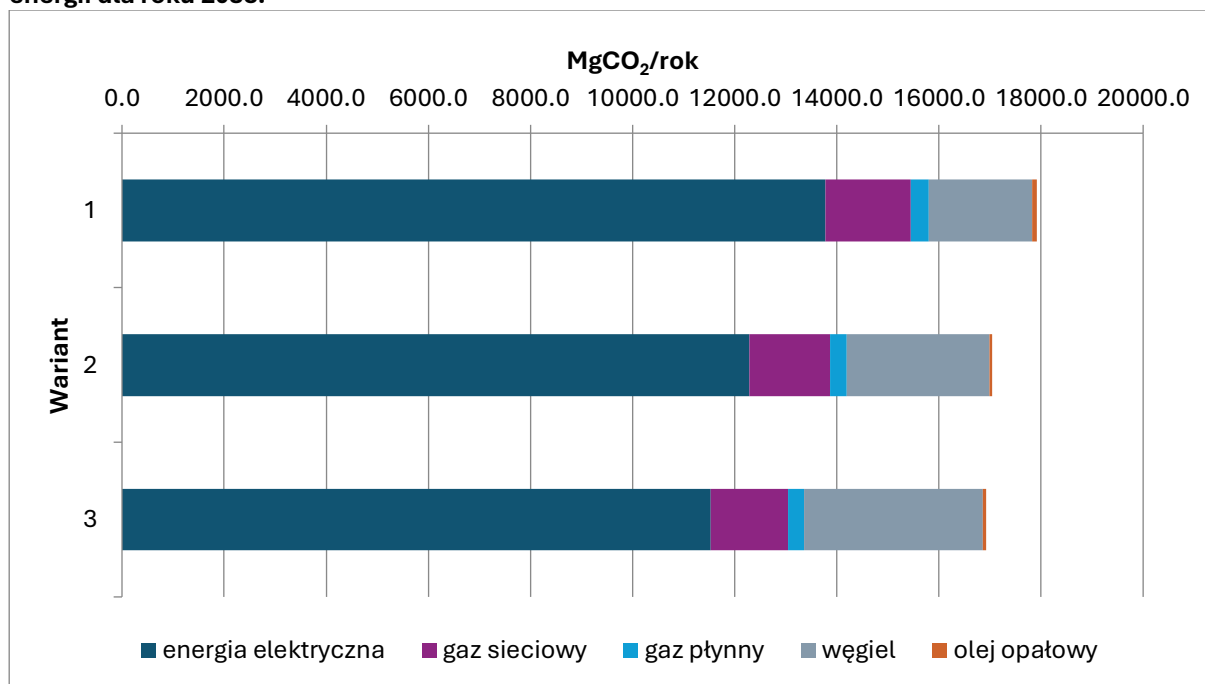
źródło: opracowanie własne

Tabela 19. Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2038 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

| Wariant | Progresywny | | Stabilny | | Pasywny | |
|---------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | MgCO ₂ | [%] | MgCO ₂ | [%] | MgCO ₂ | [%] |
| energia elektryczna | 13775,3 | 76,9 | 12282,7 | 72,0 | 11535,1 | 68,1 |
| gaz sieciowy | 1676,7 | 9,4 | 1579,5 | 9,3 | 1507,2 | 8,9 |
| gaz płynny | 346,9 | 1,9 | 331,2 | 1,9 | 318,6 | 1,9 |
| węgiel | 2027,3 | 11,3 | 2793,9 | 16,4 | 3497,4 | 20,7 |
| olej opałowy | 94,7 | 0,5 | 60,3 | 0,4 | 68,9 | 0,4 |
| biomasa | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| inne OZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SUMA: | 17921,0 | 100,0 | 17047,6 | 100,0 | 16927,1 | 100,0 |

źródło: opracowanie własne

Rysunek 27. Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2038.



źródło: opracowanie własne

17. Plan działań

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy zaproponowano działania wpływające na poprawę funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię. Proponowane zadania są spójne ze Strategią Rozwoju Gminy Przybiernów na lata 2015 - 2025, Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Przybiernów oraz Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Przybiernów.

Planowane działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej w gminie w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r., poz. 1047 t.j.) czyli poprawę stosunku uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

17.1 Zakres działań racjonalizujących produkcję i wykorzystanie ciepła

1. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków:
 - a. prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów,
 - b. montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją,
 - c. budowa domów energooszczędnych i pasywnych,
 - d. umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego,
 - e. wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat cieplnych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji,
 - f. głęboka termomodernizacja budynków na terenie gminy w ramach programu NFOŚiGW: „Czyste powietrze”.
2. Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
3. Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję,
4. Wprowadzanie odpowiednich regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie śmieci na terenach prywatnych posesji,

5. Uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
6. Promocja i rozwój stosowania Odnawianych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii:
 - a. Pozyskiwanie środków zewnętrznych oraz realizacja projektów związanych z termomodernizacją kolejnych obiektów użyteczności publicznej,
 - b. Inicjowanie innowacyjnych projektów promujących energetykę odnawialną oraz efektywne korzystanie z energii,
7. Tworzenie programów zachęcających mieszkańców do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów,
8. Rozważenie możliwości dofinansowania w ramach opieki społecznej kosztów eksploatacyjnych zastosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania dla najuboższych mieszkańców,
9. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych,
10. Wzorcowa rola gminnych obiektów użyteczności publicznej w zakresie efektywnego wykorzystania OZE, ograniczania zużycia energii i ponoszonych za nią kosztów.

Już na etapie rozważań w zakresie ewentualnych działań termomodernizacyjnych możemy napotkać wiele barier natury technicznej, finansowej czy informacyjnej wynikających z niskiej świadomości społecznej.

Bariera finansowa

Działania termomodernizacyjne często wymagają dużych nakładów finansowych, w wielu przypadkach cechuje je również długi okres zwrotu. W wielu przypadkach właściciele budynków nie dysponują określonymi środkami finansowymi na przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych, a wiele osób wynajmujących mieszkania nie planuje działań modernizacyjnych z uwagi na to, iż owe działania remontowe w okresie najmu nie „zwrócą się”. Kolejnym aspektem jest brak długoterminowego, łatwego i niskoprocentowego kredytowania prac termomodernizacyjnych. Warto również tutaj podkreślić, że dla mniejszych ulepszeń termomodernizacyjnych np. dociepleni tylko ścian zewnętrznych, koszty robót (wybór wykonawcy) są bardzo wysokie. Konieczne jest również uwzględnienie zjawiska ubóstwa energetycznego, które w naszym kraju jest powszechne i w ogromnym stopniu koncentruje się na zaspokojeniu podstawowych potrzeb grzewczych mieszkańców. Powoduje to, iż wszelkie działania remontowe czy termomodernizacyjne w ogóle nie są brane pod uwagę przez mieszkańców dotkniętych zjawiskiem ubóstwa energetycznego.

Bariera techniczna

Należy tutaj wspomnieć o złym stanie konstrukcji budynków, co przekłada się na brak możliwości zastosowania konkretnych działań modernizacyjnych w budynku. Warto tutaj wspomnieć o wykonawstwie i jakości wykonywanych usług modernizacyjnych. Wielokrotnie firmy budowlane wykonują pracę modernizacyjną nie dostatecznie precyzyjnie, powodując np. odpadanie warstw docieplenia ze ścian zewnętrznych czy zwiększając się liczbę mostków cieplnych w budynku, a wykorzystanie nowoczesnych materiałów termoizolacyjnych, które mogłyby zmniejszyć grubość i wagę docieplenia, cechują wysokie koszty. Kolejną barierą techniczną są budynki zabytkowe, podlegające ochronie konserwatora zabytków, który ogranicza wachlarz możliwych do wykonania prac modernizacyjnych.

Bariera informacyjna

Kwestie świadomości społecznej w zakresie ochrony środowiska, ochrony powietrza i oszczędności energii dla wielu obywateli są zagadnieniami bliżej nieznanymi. Konieczna jest intensywna edukacja ekologiczna obywateli w zakresie wyżej wymienionych kwestii. Uświadomienie społeczności korzyści wynikających z zakresu wyżej wymienionych działań, a także wskazanie możliwych instrumentów finansowania pozwoli na popularyzację działań termomodernizacyjnych i ekologicznych. Warto tutaj podkreślić istotę neutralności klimatycznej i adaptacji do zmian klimatycznych. Te zjawiska dotyczą wielu płaszczyzn naszego życia, a dłuższej perspektywie konieczna będzie popularyzacja odnawialnych źródeł energii, nowoczesnych technologii oraz dekarbonizacja²⁹.

17.2 Zakres działań racjonalizujących zaopatrzenie w energię elektryczną

Działania energooszczędne mogą być prowadzone na wielu poziomach od dostawcy aż po odbiorcę indywidualnego:

- stosowanie energooszczędnych źródeł światła na poziomie użytkownika domowego,
- likwidacja bądź ograniczenie użytkowania energochłonnych urządzeń,
- modernizacja sieci oświetlenia ulicznego,
- racjonalne użytkowanie urządzeń elektrycznych będące efektem właściwej edukacji społeczeństwa.

²⁹Źródło: K. Europejska, "Długoterminowa Strategia Renowacji," pp. 1–132, 2021

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy wyznaczono następujące działania:

1. Zmniejszenie strat przesyłu energii przez operatorów systemu dystrybucyjnego,
2. Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom, niezbędnych dostaw mocy i energii elektrycznej o obowiązujących standardach przez operatorów systemu dystrybucyjnego,
3. Ograniczenie niekorzystnego wpływu elektroenergetycznych linii napowietrznych na walory krajobrazowe i przyrodnicze gminy przez operatorów systemu dystrybucyjnego oraz przy pomocy aktów prawa miejscowego (gmina),
4. Przekazywanie przez władze informacji do przedsiębiorstwa sieciowego o większych zamierzeniach inwestycyjnych na terenie gminy, które mogą wpłynąć na zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną,
5. Promocja i rozwój stosowania Odnawianych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii:
 - 1) podejmowanie projektów związanych z instalacją systemów fotowoltaicznych w sektorze mieszkaniowym i przemyśle,
 - 2) budowa elektrowni solarnych na terenach nie nadających się na inne inwestycje,
 - 3) prowadzenie szerokiej akcji promującej instalowanie modułów fotowoltaicznych oraz innych źródeł odnawialnych przez mieszkańców,
 - 4) budowa oświetlenia ulic oraz terenów rekreacyjnych z zastosowaniem energooszczędnych technologii led oraz nowych generacji instalacji fotowoltaicznych,
 - 5) budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w ramach programów NFOŚiGW „Czyste powietrze” (dotacja) i „Mój Prąd” (dotacja).
 - 6) organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
6. Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej.

17.3 Zakres działań racjonalizujących wykorzystanie paliw gazowych

Rozpoznanie potrzeb i zwiększenie świadomości społeczeństwa w tym zakresie powinno stanowić podwaliny pod nowoczesne zarządzanie energią w gminie. Najważniejszym zadaniem powinno być pobudzenie lokalnego rynku gazu jako paliwa najbardziej przyjaznego środowisku i wdrożenie działań zmierzających do upowszechnienia wykorzystania gazu np. udostępnienie możliwości przyłączenia do sieci na preferencyjnych warunkach.

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy wyznaczono następujące działania:

1. Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków.
2. Warunkiem dofinansowania rozbudowy i modernizacji sieci gazowych powinno być ich uwzględnienie w całościowym projekcie obejmującym podłączenie nowych odbiorców.
3. Organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii, poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
4. Uwzględnienie ograniczeń w zagospodarowaniu terenu w strefach technicznych istniejących i planowanych gazociągów wysokiego ciśnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.

18. System monitoringu i oceny – wytyczne

Realizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe polegać będzie na realizacji zadań oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Wójt Gminy, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Gminy.

System monitoringu obejmuje:

- nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji; koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecenie rozpoczęcia procedur przetargowych,
- zapewnienie środków finansowych na realizację inwestycji, nadzór finansowy nad realizacją projektów,
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikację potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi gminy.

Główne aspekty uwzględniane w monitoringu

Ocena realizacji Założeń (...) polegać będzie przede wszystkim na systematycznej obserwacji postępów we wdrażaniu. Do głównych aspektów, które zostaną uwzględnione w ocenie stanu bazowego na terenie gminy należą między innymi:

- Struktura zużycia i emisja CO₂:
 - Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.
- Odnawialne źródła energii:
 - Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
 - Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,

- Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,
- Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.
- Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:
 - Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,
 - Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników,
 - Potencjał poprawy efektywności energetycznej,
 - Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,
 - Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,
 - Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty.
- Infrastruktura energetyczna:
 - Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,
 - Istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.
- Budynki:
 - Charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,
 - Istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków.
- Planowanie:
 - Charakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością,
 - Stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów gminy,
 - Dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury gminnej.
- Zamówienia publiczne:
 - Stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

18.1 Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń do planu

Kierunki wyznaczone w Założeniach do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Przybiernów mają na celu, w perspektywie długoterminowej, poprawę efektywności energetycznej na terenie gminy oraz poprawę jakości powietrza. Część tych zadań może potencjalnie mieć krótkotrwały, negatywny wpływ na otoczenie, zwłaszcza w czasie realizacji inwestycji. Realizacja większości zadań inwestycyjnych nałożona jest na JST poprzez dokumenty wyższego rzędu (na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim czy powiatowym). Ich możliwy wpływ na stan środowiska oraz warunki życia to:

Rozwój elektryfikacji

- Zajęcie terenów pod budowę infrastruktury przesyłowej oraz ustanowienia obszarów ochronnych;
- Negatywny wpływ na walory krajobrazowe;
- Emisja hałasu akustycznego ze stacji transformatorowych;
- Emisja promieniowania elektromagnetycznego ze stacji transformatorowych;
- Zwiększenie śmiertelności ptactwa w wyniku zetknięcia z przewodami wysokiego napięcia;
- Rozbudowa oraz poprawa sprawności funkcjonowania sieci energetycznej -zapewnienie dostępu do energii elektrycznej wszystkim mieszkańcom gminy;
- Proces elektryfikacji jest podstawowym warunkiem rozwoju gospodarczego gminy, jest niezbędny do rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz działalności gospodarczej. Wpływa pozytywnie na warunki życia ludności lokalnej.

Rozwój sieci gazowej:

- Zajęcie terenów pod budowę infrastruktury przemysłowej;
- Wzrost lokalnych emisji szkodliwych gazów i pyłów do powietrza;
- Problem zagospodarowania dużych ilości popiołów, które powstają w skutek produkcji energii cieplnej;
- Wpływ na krajobraz;
- Likwidacja przydomowych kotłowni – zmniejszenie ilości emitorów punktowych zanieczyszczeń do powietrza;
- Eliminacja spalania paliw stałych o niskiej kaloryczności, odpadów w przydomowych kotłowniach.

18.2 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne, a także warunki życia człowieka działań zaplanowanych w ramach Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Przybiernów należy skupić się w szczególności na indywidualnych rozwiązaniach, które przyczynią się do minimalizacji ww. niekorzystnego wpływu. Ryzyko negatywnego wpływu na środowisko oraz człowieka, powinny być uwzględniane już na etapie postępowania administracyjnego, związanego z wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

Rozwiązania, które mają na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację negatywnych oddziaływań powinny dotyczyć:

Rozwój elektryfikacji gminy

- Wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, a także punktów lokalizacji stacji transformatorowych, omijających obszary przyrodniczo-cenne;
- Wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu na bioróżnorodność;
- Wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, ograniczających negatywny wpływ na krajobraz;
- Przed przystąpieniem do realizacji planowanych działań należy wykonać szczegółową analizę oddziaływania na środowisko dla każdej indywidualnej inwestycji.

Realizacja inwestycji z zakresu zaopatrzenia w ciepło i gaz

- Budynki mieszkalne stanowią potencjalne siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym np. jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy. Przed realizacją prac termomodernizacyjnych, należy przeprowadzić inwentaryzację ornitologiczną budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. W przypadku stwierdzenia występowania ww. gatunków chronionych, należy dostosować termin oraz sposób wykonania prac do ich okresów lęgowych i rozrodczych;
- Wspieranie najuboższych mieszkańców gminy poprzez zapewnienie opału na okres zimy;

- Kontrola gospodarowania przez mieszkańców odpadami komunalnymi (w celu eliminacji spalania odpadów w przydomowych kotłowniach oraz prawidłowego postępowania z powstającym popiołem);
- Wybór optymalnych lokalizacji prowadzenia inwestycji, w celu ochrony obszarów przyrodniczo-cennych, a także krajobrazu.

19. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

19.1 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Aktualne Programy:

Program „Mój Prąd” wspiera rozwój energetyki prosumenckiej, czyli takiej, w której osoby wytwarzają energię na własne potrzeby, a jej nadwyżkę przekazują do sieci energetycznej. W ramach programu możliwe jest uzyskanie wsparcia na:

- instalacje fotowoltaiczne (PV),
- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej o pojemności co najmniej 2 kWh,

- systemy zarządzania energią domową tzw. HEMS (z ang. Home Energy Management System) lub EMS (z ang. Energy Management System).

Z powodu wyczerpania środków przewidzianych na wypłatę dofinansowania wniosków złożonych w programie Mój Prąd w piątym naborze wniosków (MP5), nabór wniosków o dofinansowanie został zamknięty. Planowane jest uruchomienie kolejnego (szóstego) naboru wniosków.

Program „Czyste Powietrze”

Program jest skierowany do właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub wydzielonych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Oferuje dofinansowanie kompleksowej termomodernizacji budynków oraz wymiany nieefektywnych źródeł ciepła na nowoczesne, zgodne z najwyższymi normami źródła ciepła.

W ramach programu wspierane są następujące rodzaje przedsięwzięć:

- Demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub ciepłej wody użytkowej (w tym kolektorów słonecznych),
- Zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- Zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- Zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (obejmuje również demontaż),
- Dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Program „Ciepłe mieszkanie”

Program mający na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Beneficjentem programu jest gmina, zaś beneficjentem końcowym jest osoba fizyczna.

Norweski Mechanizm Finansowy (NMF) i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG)³⁰

Dofinansowanie w ramach tego wsparcia może być przeznaczone na opracowanie, wdrożenie i komercjalizację innowacyjnych technologii, rozwiązań, procesów, produktów (towarów lub

³⁰ Źródło: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.

usług). Program zakłada nabór wniosków w trzech obszarach tematycznych, tj. składane projekty powinny kwalifikować się do co najmniej jednego obszaru tematycznego:

- Technologie przyjazne środowisku (green industry innovation) – projekty inwestycyjne, które w rezultacie mają przyczynić się do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, zarówno działalności własnej przedsiębiorcy, jak i produktów, które wprowadzi na rynek.
- Innowacje w obszarze wód morskich i śródlądowych (blue growth) – projekty powinny dotyczyć tzw. błękitnego wzrostu, a sami wnioskodawcy działać w sektorze gospodarki morskiej lub wód śródlądowych. Projekty powinny dotyczyć rozwoju takich przedsiębiorstw poprzez wprowadzanie innowacyjnych procesów lub produktów dotyczących wód morskich lub śródlądowych oraz wybrzeża, w tym poprawy stanu środowiska.
- Technologie poprawiające jakość życia (welfare technologies) – projekty powinny dotyczyć rozwoju i wprowadzenia na rynek produktów ułatwiających funkcjonowanie w codziennym życiu osobom z wrażliwych grup społecznych, w tym osobom starszym.

19.2 Fundusze UE - Perspektywa finansowa 2021-2027

Polityka spójności na lata 2021-2027 obejmuje następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST).

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

EFRR służy wzmocnieniu spójności gospodarczej i społecznej Unii Europejskiej. Ma on łagodzić dysproporcje w rozwoju europejskich regionów i zmniejszać braki w zakresie rozwoju regionów znajdujących się w najmniej korzystnej sytuacji.

Fundusz Spójności

FS służy redukowaniu dysproporcji gospodarczych i społecznych oraz promowaniu zrównoważonego rozwoju. W jego ramach realizowane są strategiczne projekty w obszarach ochrony środowiska i transportu, w tym transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T).

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG)

Głównym celem Programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027 jest zwiększenie potencjału w zakresie badań i innowacji oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii, a także wzrost konkurencyjności MŚP. Wsparciem mogą zostać objęte przedsięwzięcia wpisujące się w trzy priorytety: wsparcie dla przedsiębiorców, środowisko przyjazne innowacjom oraz zazielenienie przedsiębiorstw.

Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego 2021-2027

Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego przyjął w dniu 18 czerwca 2024 r. uchwałą nr 1030/24 Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego 2021-2027.

W ramach poniższych priorytetów możliwe jest finansowanie działań w ramach wpisujących się w zakres zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

Priorytet FEPZ.02 Fundusze Europejskie na rzecz zielonego Pomorza Zachodniego:

- Działanie FEPZ.02.01 Wsparcie efektywności energetycznej poprzez instrumenty finansowe,
- Działanie FEPZ.02.03 Zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych,
- Działanie FEPZ.02.09 Wsparcie rozwoju OZE poprzez instrumenty finansowe,
- Działanie FEPZ.02.12 Adaptacja do zmian klimatu.

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS)

Program opiera się na wsparciu rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska oraz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. Zgodnie z założeniami programu, wsparciem zostaną objęte przede wszystkim inwestycje związane z poprawą jakości infrastruktury drogowej, poprawą wydolności ochrony zdrowia, a także wykorzystaniem potencjału tkwiącego w dziedzictwie kulturowym. W ramach programu mogą zatem zostać sfinansowane m.in. działania związane z rozwojem gospodarki wodno-ściekowej, modernizacją infrastruktury technicznej, czy adaptacją do zmian klimatu oraz przedsięwzięcia uwzględniające rozbudowę układu drogowego i rozwój transportu publicznego. Ponadto, priorytety programu FEnIKS obejmują usługi publiczne, zwłaszcza kulturę i ochronę zdrowia.

Europejski Fundusz Społeczny+

EFS+ jest głównym narzędziem UE służącym zwiększaniu spójności społecznej i gospodarczej, odpowiadaniu na wyzwania rynku pracy i wyzwania społeczne oraz stymulowaniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego poprzez inwestowanie w kapitał ludzki. EFS+ będzie obejmować obecnie rozproszone instrumenty: EFS, Inicjatywę na rzecz osób młodych (YEI), Europejski Fundusz Pomocy Najbardziej Potrzebującym (FEAD) oraz Europejski Program na rzecz Zatrudnienia i Innowacji Społecznych (EaSI).

Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS)

Realizacja programu uwzględnia wsparcie m.in. na rzecz poprawy sytuacji na rynku pracy, zwiększenia dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami, zapewnienia opieki nad dziećmi, podnoszenia jakości edukacji i rozwoju kompetencji, integracji społecznej, rozwoju usług społecznych i ekonomii społecznej oraz ochrony zdrowia. Obecnie programy operacyjne są w fazie negocjowania. Po ich przyjęciu należy zaktualizować dokument pod kątem możliwości wykorzystania poszczególnych programów na określone w dokumencie zadania.

Fundusz Sprawiedliwej Transformacji

Powyższe fundusze uzupełnia **Fundusz Sprawiedliwej Transformacji**. Jest on częścią **Europejskiego Zielonego Ładu** (European Green Deal) i elementem (I filarem) Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji. Celem FST jest łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej.

Krajowy Plan Odbudowy

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) to program, który składa się z 54 inwestycji i 48 reform. Pieniądze KPO pochodzą z europejskiego Funduszu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF).

KPO koncentruje swoje działania na sześciu europejskich filarach odpowiedzi na kryzys i budowy odporności:

1. Zielona transformacja,
2. Transformacja cyfrowa,
3. Inteligentny i trwały wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu,
4. Spójność społeczna i terytorialna,
5. Opieka zdrowotna oraz odporność gospodarcza, społeczna i instytucjonalna,
6. Polityki na rzecz następnego pokolenia, takie jak edukacja i umiejętności.

19.3 Szwajcarsko-Polski Program Współpracy – II edycja

Szwajcarsko-Polski Program Współpracy (SPPW) to forma bezzwrotnej pomocy zagranicznej udzielonej przez Szwajcarię Polsce, w ramach wsparcia dla 10 państw członkowskich Unii Europejskiej, które przystąpiły do niej 1 maja 2004 r., oraz dla Rumunii, Bułgarii i Chorwacji. Polska otrzyma z drugiej edycji Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy 320,1 mln franków szwajcarskich.

Do obszarów wspieranych w ramach edycji II należą:

- efektywność energetyczna,
- transport publiczny,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami,
- ochrona środowiska,
- ochrona zdrowia,
- kształcenie zawodowe,
- bezpieczeństwo,
- migracje i integracja społeczna,
- wzmocnienie społeczeństwa obywatelskiego.

19.4 Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy (Fundusze norweskie i EOG)

Wsparcie w ramach Mechanizmu Finansowego EOG i Funduszy Norweskich uwzględnia przede wszystkim rozwój przedsiębiorczości i innowacji, a także usług publicznych (m.in. edukacji, zdrowia i kultury) i ochronę środowiska. Poszczególne programy w ramach III edycji Funduszy Norweskich i EOG będą wdrażane do 2024 r., istnieje zatem możliwość wykorzystania dostępnych środków do realizacji działań wskazanych w każdym z celów niniejszego Planu. Wśród priorytetów, w ramach których możliwe będzie pozyskanie wsparcia znajdują się: Rozwój przedsiębiorczości i innowacje, Rozwój Lokalny, Edukacja, Kultura, Społeczeństwo Obywatelskie oraz Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu.

19.5 Fundusz Termomodernizacji i Remontów³¹

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

³¹ Źródło: Bank Gospodarstwa Krajowego, www.bgk.pl

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

20. Podsumowanie

Zapotrzebowanie na ciepło w Gminie Przybiernów pokrywane jest przez kotłownie indywidualne. Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w 2023 roku wyniosło 155,3 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny wariant rozwoju do roku 2038, zapotrzebowanie wzrośnie kolejno o około: 3,7; 1,1 bądź spadnie o ok. 0,2 TJ/rok w wariantcie pasywnym. Zmiany zapotrzebowania na ciepło wynikają przede wszystkim z tempa budowy nowych mieszkań, z rozwoju nowoczesnego budownictwa mieszkaniowego, budowy lokalnych kotłowni oraz działań energooszczędnych takich jak wymiany kotłów czy termomodernizacje budynków.

Sieć elektroenergetyczna eksploatowana jest przez spółkę Enea Operator Sp. z o.o. Jest to napowietrzna sieć średniego i niskiego napięcia. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2023 w gminie wyniosło 15 737,2 MWh. Dla kolejnych wariantów rozwoju na podstawie przeprowadzonego bilansu przewiduje się wzrost zapotrzebowania do roku 2038 o 4372,7 MWh/rok w wariantcie progresywnym, 2193,7 MWh/rok w wariantcie stabilnym oraz 1102,3 MWh/rok w wariantcie pasywnym. Największy udział w zużyciu energii elektrycznej mają gospodarstwa domowe (oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego) oraz oświetlenie budynków publicznych i ulic. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby ogrzewnictwa jest marginalne. Dla potrzeb sporządzenia oszacowania zmian zapotrzebowania na energię

elektryczną założono, iż zależy ono przede wszystkim od tempa przyrostu nowych odbiorców oraz zmian tempa wzrostu rozwoju gospodarczego, zgodnie z założeniami Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

Teren gminy leży w obszarze działania Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie System dystrybucji gazu zasilający teren gminy składa się z sieci gazowych średniego ciśnienia. Zgazyfikowane miejscowości w gminie to: Czarnogłowy, Miodowice, Moracz, Przybiernów, Rokita, Rzystnowo i Zabierzewo. Całkowite roczne zużycie gazu w 2023 roku wyniosło 724,7 tys. m³. Dla analizowanych wariantów rozwoju do 2038 roku założono wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe kolejno o ok: 122,1 tys. m³/rok w wariacie progresywnym, 73,1 tys. m³/rok w stabilnym i 36,5 tys. m³/rok w pasywnym. W planie inwestycyjnym przewidziano nakłady na przyłączenie do sieci gazowej nowych odbiorców przyłączanych w ramach bieżącej działalności przyłączeniowej w oparciu o zawarte umowy przyłączeniowe.

Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Przybiernów opisują:

- 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 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- oraz zakres współpracy z innymi gminami.

Po analizie zebranych danych jednoznacznie stwierdzono, iż plany przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r., poz. 266 t.j.). Dokument przedkłada się Radzie Gminy Przybiernów do uchwalenia jako Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Przybiernów na lata 2024 – 2038.

21. Spis tabel

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Liczba ludności gminy w latach 2014-2023 (GUS)..... | 19 |
| Tabela 2. Struktura produktywności w gminie w latach 2014-2023. | 20 |
| Tabela 3. Wskaźniki stanu ludności na terenie gminy w latach 2014-2023. | 22 |
| Tabela 4. Mieszkania oddane do użytku w latach 2014-2023 (GUS). | 23 |
| Tabela 5. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza. | 26 |
| Tabela 6. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych. | 27 |
| Tabela 7. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , PM10, PM2,5, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃ | 29 |
| Tabela 8. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O ₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.). | 30 |
| Tabela 9. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2023, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia dla strefy zachodniopomorskiej..... | 31 |
| Tabela 10. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2023, dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin dla strefy zachodniopomorskiej..... | 31 |
| Tabela 11. Budynki użyteczności publicznej w Gminie Przybiernów..... | 35 |
| Tabela 12. Powierzchnia gruntów <i>leśnych</i> w Gminie Przybiernów w 2024 roku. | 50 |
| Tabela 13. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną do roku 2038. | 64 |
| Tabela 14. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy. | 65 |
| Tabela 15. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię na terenie gminy. | 67 |
| Tabela 16. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe. | 69 |
| Tabela 17. Roczne zużycie energii i emisja CO ₂ na terenie gminy z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii..... | 72 |
| Tabela 18. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2038 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego..... | 73 |
| Tabela 19. Perspektywiczna emisja CO ₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2038 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego..... | 74 |

22. Spis rysunków

| | |
|---|----|
| Rysunek 1. Obowiązki i zadania gminy. | 11 |
| Rysunek 2. Położenie Gminy Przybiernów na tle powiatu. | 18 |
| Rysunek 3. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2014-2023 z uwzględnieniem płci. | 20 |
| Rysunek 4. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy w latach 2014-2023. | 21 |
| Rysunek 5. Prognoza liczby ludności do 2038 roku. | 22 |
| Rysunek 6. Przyrost powierzchni mieszkaniowej na terenie gminy w latach 2014-2023. | 23 |
| Rysunek 7. Procentowy rozkład struktury wiekowej mieszkań zamieszkałych. | 24 |
| Rysunek 8. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy ochrony powietrza. | 29 |
| Rysunek 9. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O ₃ , określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w województwie zachodniopomorskim w 2023 roku. | 32 |
| Rysunek 10. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego (wskaźnika AOT40) dla O ₃ ustanowionego ze względu na ochronę roślin w województwie zachodniopomorskim w 2023 roku. | 33 |
| Rysunek 11. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Przybiernów. | 39 |
| Rysunek 12. Roczna zmiana temperatury w Przybiernowie. | 46 |
| Rysunek 13. Roczna zmiana opadów w Przybiernowie. | 46 |
| Rysunek 14. Projekcja wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach, ścieżka wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w perspektywie 2040 r. | 49 |
| Rysunek 15. Strefy energetyczne warunków wiatrowych. | 53 |
| Rysunek 16. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok]. | 55 |
| Rysunek 17. Mapa nasłonecznienia Polski. | 55 |
| Rysunek 18. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu. | 59 |
| Rysunek 19. Prognozowana zmiana zużycia ciepła do roku 2038. | 66 |
| Rysunek 20. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy. | 66 |
| Rysunek 21. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2038. | 68 |
| Rysunek 22. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy. | 68 |
| Rysunek 23. Prognozowana zmiana zużycia paliwa gazowego do roku 2038. | 70 |
| Rysunek 24. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie gminy. | 70 |
| Rysunek 25. Struktura zużycia paliw i emisji CO ₂ na terenie gminy. | 73 |
| Rysunek 26. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2038. | 74 |
| Rysunek 27. Perspektywiczna emisja CO ₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2038. | 75 |