



Załącznik do Uchwały nr

Rady z dnia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Przyrów na lata 2022 - 2030

Toruń, 2022

Wykonawca:

Centrum Funduszy UE Sp. z o. o. Sp. k.
ul. Batorego 46/52, lok. 14
87-100 Toruń
centrumfunduszyue.pl



Wojewódzki FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA i GOSPODARKI WODNEJ w KATOWICACH

**„Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Katowicach”**



Spis treści

Streszczenie	5
1 Cel i zakres opracowania	7
2 Strategia ogólna	9
2.1 Charakterystyka Gminy Przyrów	15
2.1.1 Informacje ogólne	15
2.1.2 Struktura demograficzna	18
2.1.3 Działalność gospodarcza	19
2.1.4 Rolnictwo	21
2.1.5 Budownictwo i zasoby mieszkaniowe	21
2.1.6 Infrastruktura transportowa	23
2.1.7 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz	26
2.1.8 Jakość powietrza	28
2.1.9 Gospodarka odpadami	30
2.2 Identyfikacja obszarów problemowych	30
2.3 Aspekty organizacyjne	31
2.4 Źródła finansowania działań	32
3 Inwentaryzacja emisji CO ₂ na terenie Gminy Przyrów	35
3.1 Zakres inwentaryzacji	35
3.2 Metodologia i założenia	36
3.3 Wyniki inwentaryzacji w poszczególnych sektorach dla roku 2020	39
3.4 Wyznaczenie linii bazowej – podsumowanie wyników inwentaryzacji	42
3.5 Porównanie emisji z rokiem bazowym (2014 r.)	45
3.6 Posumowanie okresu wdrażania 2015-2020	48
3.7 Określenie celu – redukcja emisji do 2030	53
4 Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Przyrów do 2030 roku	53
4.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	53
4.2 Działania krótko- i średnioterminowe	54
4.3 Opis planowanych działań	54
4.3.1 Działania z obszaru mieszkalnictwo	54
Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Przyrów	54
4.3.2 Działania z obszaru budynki użyteczności publicznej	56
Montaż instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej	57
4.3.3 Działania z obszaru transportu	57



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Przysów



4.3.4 Działania z obszaru przedsiębiorców	58
4.3.5 Działania z zakresu doradztwo i edukacja ekologiczna	59
4.3.6 Działania z obszaru planowanie	60
4.3.6 Odnawialne źródła energii	60
5 Harmonogram realizacji zadań	63
6 Monitoring zadań	63
7 Podsumowanie	66
Spis Tabel	69
Spis Rysunków	70
Spis Map	70



Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Przysów na lata 2022-2030 jest narzędziem realizacji polityki energetycznej Gminy. Świadome i aktywne kreowanie tej polityki wymaga poznania stanu bazowego zużycia energii i towarzyszących emisji w poszczególnych sektorach. Dopiero wówczas można zaproponować pewne działania zapobiegawcze lub naprawcze, czemu służy niniejszy dokument. Ponadto dokument ten ma umożliwić staranie się o dofinansowanie ze środków zewnętrznych (np. RPO, POIiŚ) dla zaplanowanych działań.

Realizacja Planu przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, *zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii, poprawy efektywności energetycznej (budynków i instalacji) oraz wpłynie na poprawę jakości powietrza. Wpisuje się tym samym w ramy polityki energetycznej na poziomie krajowym i unijnym - dokument ten jest zgodny z polityką energetyczną przedstawianą w dokumentach strategicznych* szczebla lokalnego, wojewódzkiego, krajowego i Unii Europejskiej.

Opracowany Plan składa się z kilku podstawowych części, którymi są:

- część wstępna, gdzie opisano strategię ogólną dla niniejszego dokumentu, przedstawiono charakterystykę gminy pod kątem wykorzystania energii, rozwoju demograficznego i gospodarczego, zidentyfikowano obszary problemowe, cele naprawcze (strategiczne i szczegółowe), a także wskazano możliwości finansowania działań i aspekty organizacyjne ułatwiające wdrażanie Planu;
- część raportowa, gdzie przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie gminy w poszczególnych sektorach (budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, przedsiębiorcy, transport). Wyznaczono również cel redukcyjny do roku 2030 - osiągnięcie redukcji emisji na poziomie min. 23,78 %, tj. **5 550** Mg CO₂ w stosunku do roku 2020;
- część rozwojowa, czyli propozycje działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i zmniejszenia zużycia energii na terenie gminy w perspektywie okresu 2020-2030. Oprócz działań inwestycyjnych zaplanowano działania edukacyjne, zwiększające świadomość ekologiczną mieszkańców;
- harmonogram realizacji zadań;
- część monitoringowa, gdzie przedstawiono terminy raportowania, sposoby i wskaźniki nadzorowania realizacji Planu.

Osiągnięcie tak ambitnego celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ o min 23,78 % w stosunku do roku 2020, wymaga odpowiedniej koordynacji oraz zaangażowania lokalnych interesariuszy, tj. tych osób i instytucji, które w sposób bezpośredni lub pośredni wpływają na realizację Planu (np. administratorzy budynków, producenci rolni, organizacje pozarządowych, spółki komunalne, główni dystrybutorzy, producenci i kluczowi odbiorcy energii, itp.). W dokumencie



przedstawiono propozycję schematu organizacyjnego dla ułatwienia wdrażania Planu na wszystkich szczeblach.

Zakres realizacji jest uwzględniony od wielu czynników: formalnych, prawnych, finansowych i społecznych. W związku z tym harmonogram realizacji i zakres zadań może z czasem ulec zmianie, dlatego też, w zależności od potrzeb i możliwości, może okazać się niezbędna aktualizacja niniejszego dokumentu. Ważnym jest, aby odzwierciedlał on aktualną politykę energetyczną gminy, przy zachowaniu zaplanowanego celu redukcyjnego.

Niniejszy dokument został przeanalizowany pod kątem konieczności przeprowadzenia procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Przeanalizowano przesłanki wynikające z art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Po analizie w/w przesłanek oraz zasięgnięciu opinii: RDOŚ w Katowicach nr WOOŚ.410.72.2022.AOK z dn. 28.02.2022r. oraz WSSE w Katowicach nr NS-NZ.9022.21.7.2021 z dn. 15.02.2022r, Gmina Przyrów odstąpiła od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowiska dla niniejszego opracowania.



1 Cel i zakres opracowania

Nadrzędnym celem *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* jest ograniczenie emisji CO₂ na terenie gminy o przynajmniej 23,78 % w stosunku do roku (2020 r.). Cel ten może zostać osiągnięty w wyniku realizacji działań poprawiających efektywność energetyczną (budynków, instalacji itd.), zmniejszających udział konwencjonalnych źródeł energii, a także przez optymalizację wykorzystania energii i stosowanie odnawialnych jej źródeł.

Cele strategiczne:

- Ograniczenie emisji CO₂ w stosunku do roku 2020 [Mg/rok];
- Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok];
- Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych [MWh/rok];
- Poprawa jakości powietrza
- Zmniejszenie ubóstwa energetycznego

Cele szczegółowe:

- Ograniczenie niskiej emisji;
- Poprawa efektywności energetycznej budynków, urządzeń i instalacji (w tym oświetlenia ulicznego);
- Optymalizacja wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej (wzorcowa rola sektora publicznego);
- Upowszechnienie stosowania odnawialnych źródeł energii u osób indywidualnych, przedsiębiorców i w budynkach użyteczności publicznej (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, małe elektrownie wiatrowe etc.);
- Promocja transportu zrównoważonego, w tym rozbudowa infrastruktury pieszo-rowerowej;
- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców. Wzrost zaangażowania lokalnych interesariuszy w kreowanie lokalnej polityki energetycznej. Promocja gospodarki cyrkulacyjnej.

Dążenie do powyższych celów powinno odbyć w oparciu o zdobycie jak najszerszego kręgu poparcia dla wdrażania niniejszej polityki. Do głównych interesariuszy zaliczają się: władze samorządu, urzędnicy, mieszkańcy, przedsiębiorcy i rolnicy. Należy pamiętać, aby w ramach wdrażania planu szczególną uwagę zwrócić na aspekt społeczny w dwóch obszarach.

Pierwszy to włączenie w realizację planu jak największej ilości mieszkańców poprzez promowanie postaw ekologicznych, upowszechnianie informacji o programach wspierających inwestycje w OZE i efektywności energetyczną.



Drugim obszarem jest ubóstwo energetyczne. Warto łączyć przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu oraz poprawę jakości powietrza. Ważne jest to, aby realizując działania wśród mieszkańców końcowy efekt ekologiczny współgrał z efektem ekonomicznym dla mieszkańca. Należy tak planować działania, aby przeprowadzona inwestycja przy pozytywnym efekcie ekologicznym, nie powodowała pogorszenia sytuacji materialnej mieszkańca. Jeśli aspekt ten zostanie pominięty, mieszkańcy zwrócą się przeciwko wdrażaniu polityk niskoemisyjnych.

Plan umożliwia usystematyzowanie przewidywanych działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w oparciu o inwentaryzację emisji w poszczególnych sektorach, takich jak:

- użyteczność publiczna (szkoły, urząd gminy, remizy, świetlice itp.),
- budownictwo mieszkaniowe,
- budynki przeznaczone na prowadzenie działalności usługowej i handlowej,
- transport,
- oświetlenie uliczne,
- budynki przemysłowe i produkcyjne.

Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej (Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013), opracowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wskazują obszary, w których należy przewidzieć odpowiednie działania. Rozważono możliwości realizacji przedsięwzięć w zakresie:

- zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne);
- zakłady przemysłowe – dystrybucja ciepła,
- zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
- gospodarka odpadami – w zakresie emisji niezwiązanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk),
- produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu.
- zadań nie inwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej, etc.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji CO₂ pozwoliła na wykrycie szczególnie istotnych obszarów o wysokim potencjale redukcji emisji. Planuje się wdrażanie programu od najbardziej efektywnych ekonomicznie i ekologicznie zadań. W rozdziale "Harmonogram działań" przedstawiono wybrane do realizacji przedsięwzięcia.



2 Strategia ogólna

Podejście do planowania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej wyznaczają dokumenty o charakterze ponadregionalnym (w tym na szczeblu Unii Europejskiej), dokumenty na poziomie województwa oraz dokumenty gminne. Analiza poniższych dokumentów pozwoliła utrzymać w ramach innych dokumentów niniejsze opracowanie, co zapobiegło wytworzeniu sprzecznych, niespójnych lub zbyt ambitnych założeń. Podstawę do opracowania strategii ogólnej przyjętej dla opracowania i wdrażania Planu stanowią następujące dokumenty:

Dokumenty o charakterze ponadregionalnym:

Podstawę strategii ogólnej przyjętej do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowią m.in.:

EUROPEJSKI ZIELONY ŁĄD

Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom powstał plan działania Europejski Zielony Łąd. Ma on pomóc przekształcić UE w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę:

- która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Europejski Zielony Łąd ma również pomóc w wyjściu z pandemii COVID-19. Europejski Zielony Łąd będzie finansowany ze środków stanowiących jedną trzecią kwoty 1,8 bln euro przeznaczonej na inwestycje w ramach planu odbudowy NextGenerationEU oraz ze środków pochodzących z siedmioletniego budżetu UE.

Inicjatywy proponowane w ramach zielonego ładu

Europejski zielony łąd wymaga podejścia całościowego, czyli udziału wszystkich działań i polityk UE. Komunikat Komisji zapowiada inicjatywy w szeregu ściśle powiązanych ze sobą dziedzin, np. w polityce klimatycznej, środowiskowej, energetycznej, transportowej, przemysłowej, rolnej oraz w dziedzinie zrównoważonego finansowania.

- Europejskie prawo klimatyczne - osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. oraz wspólne ograniczenie do 2030 r. emisji netto gazów cieplarnianych o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z roku 1990
- Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 - Działania proponowane w strategii to m.in. wzmocnienie obszarów chronionych w Europie oraz odbudowa zdegradowanych ekosystemów poprzez zwiększenie areалу rolnictwa ekologicznego, ograniczenie stosowania pestycydów, zmniejszenie ryzyka im towarzyszącego oraz sadzenie drzew.
- Strategia „Od pola do stołu” - Priorytetem jest bezpieczeństwo żywnościowe, jednak strategia ma również: zapewnić – w ramach możliwości planety – wystarczającą podaż niedrogiej żywności bogatej w składniki odżywcze, zagwarantować zrównoważoną produkcję żywności, m.in. przez znaczne ograniczenie stosowania pestycydów, środków



przeciwdrobnoustrojowych i nawozów oraz zwiększenie produkcji ekologicznej, propagować bardziej zrównoważoną konsumpcję żywności i zdrowe odżywianie, ograniczać straty i marnowanie żywności, przeciwdziałać oszustwom żywnościowym w łańcuchu dostaw, polepszać dobrostan zwierząt.

- Europejska strategia przemysłowa i plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym - UE liczy na to, że europejski przemysł pokieruje transformacją w stronę neutralności klimatycznej i przywództwa cyfrowego. Miałby umożliwiać i przyspieszać zmiany, innowacje i wzrost.
- Mechanizm sprawiedliwej transformacji - UE wprowadziła mechanizm sprawiedliwej transformacji, by finansowo i technicznie wesprzeć regiony, które w największym stopniu ucierpią w wyniku przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Inwestycje w tym zakresie przeznaczane będą na: ludzi i społeczności: poszerzanie możliwości zatrudnienia i zmiany kwalifikacji, zwiększanie energooszczędności mieszkań i zwalczanie ubóstwa energetycznego; przedsiębiorstwa: uatrakcyjnianie dla inwestorów przejścia na technologie niskoemisyjne, zapewnianie wsparcia finansowego i inwestowanie w badania i innowacje; państwa członkowskie lub regiony: inwestowanie w nowe zielone miejsca pracy, zrównoważony transport publiczny, łączność cyfrową i ekologiczną infrastrukturę energetyczną.
- Czysta, przystępna cenowo i bezpieczna energia – Najważniejszymi źródłami energii omawianymi w tej części jest morska energetyka wiatrowa, wodór oraz integracja systemów energetycznych.
- Unijna strategia w zakresie chemikaliów na rzecz zrównoważoności - Strategia wyznacza długofalową wizję unijnej polityki w zakresie chemikaliów. UE i jej państwa członkowskie chcą: lepiej chronić zdrowie ludzi; zwiększyć konkurencyjność przemysłu; wspierać nietoksyczne środowisko.
- Zrównoważona i inteligentna mobilność - Zgodnie z celami zielonego ładu Rada podjęła ostatnio prace nad kilkoma inicjatywami ustawodawczymi i nie ustawodawczymi: ogłoszenie roku 2021 Europejskim Rokiem Kolei; zmiana zasad pobierania opłat drogowych od pojazdów ciężkich; nowe finansowanie w ramach instrumentu „Łącząc Europę” wspierające dekarbonizację transportu.
- Fala renowacji - Sektor budynków jest jednym z największych odbiorców energii w Europie: przypada na niego ponad jedna trzecia unijnych emisji gazów cieplarnianych. Strategia „Fala renowacji” ma zintensyfikować renowacje w UE, po to by skłonić sektor budynków do współudziału w zaplanowanej na 2050 r. neutralności klimatycznej oraz zapewnić sprawiedliwą i uczciwą transformację ekologiczną.

Dokumenty na poziomie krajowym:

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku; najważniejsze cele we współpracy z Gminami:

- Zwiększanie dostępu do gazu ziemnego odbiorcom krajowym przez głębszą gazyfikację kraju.



- Rozwój klastrów energii i spółdzielni energetycznych. Ich zadaniem jest wykorzystanie lokalnego potencjału – źródeł energii, surowców, kontaktów międzyludzkich, a także stworzenie nowych obszarów rozwoju gospodarczego przez większy dostęp do mediów.
- Szczególna rola we wdrażaniu polityki państwa w zakresie ciepłownictwa i lokalnego planowania energetycznego.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2021 poz. 610 z późn., zm.)

- Możliwość produkcji energii jako prosument przez jednostki samorządu terytorialnego.
- Możliwość powoływania klastrów energii.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2021 poz. 554)

- Wsparcie dla termomodernizacji poprzez dotacje i dopłaty do kredytów.
- Możliwość uchwalenia Gminnego Obszaru Niskoemisyjnego na obszarze JST co daje dodatkowe możliwości na pozyskanie funduszy dla mieszkańców na ocieplenie domów.

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia z dnia 20 maja 2016 r. (Dz.U. 2021 poz. 468).

Ustawa określa:

- Zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej.
- Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.
- Zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii.
- Zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

Artykuł 6. 1. Ustawy określa zadania dla jednostek samorządu terytorialnego takie jak:

- Realizacja i finansowanie przedsięwzięcia, służącego poprawie efektywności energetycznej;
- Nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2 lub ich modernizacja.
- Realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2021 poz. 554).
- Wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.
- Realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.



Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1535)

Art. 17. 1. Organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając wymagania, o których mowa w art. 14.

Art. 14. 1. Polityka ekologiczna państwa, na podstawie aktualnego stanu środowiska, określa w szczególności:

- cele ekologiczne;
- priorytety ekologiczne;
- poziomy celów długoterminowych;
- rodzaj i harmonogram działań proekologicznych;
- środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności oraz
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C (2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - o 14% udziału OZE w transporcie,



o roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,

wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007, redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Dokumenty o charakterze regionalnym:

Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego z czerwca 2020 r. przyjęty uchwałą NR VI/21/12/2020.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

- 1) Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW - działanie wskazane w harmonogramie;
- 2) Zaplanowanie mechanizmów wsparcia nastawionych na łagodzenie ekonomicznych skutków przeprowadzonej wymiany kotłów (np. zwiększenia kosztów paliwa lepszej jakości);
- 3) Wprowadzenie w województwie śląskim systemu wsparcia doradczego na poziomie gminnym;
- 4) Zwiększenie skuteczności przyjętych kanałów informacyjnych i komunikacyjnych;
- 5) Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego;
- 6) Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza;
- 7) Prowadzenie edukacji ekologicznej - działanie wskazane w harmonogramie;
- 8) Prowadzenie działań kontrolnych - działanie wskazane w harmonogramie;
- 9) Realizacja uchwały nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzania na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.¹

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

Podstawowym wyzwaniem strategii „ŚLĄSKIE 2020+”, związanym z równoważeniem procesów rozwoju regionu, przy zachowaniu dobrego stanu środowiska jest:

- poprawa jakości i zapewnienie dostępu do infrastruktury komunalnej i infrastruktury ochrony środowiska,
- zapewnienie efektywnej gospodarki odpadami,
- właściwe gospodarowanie zasobami wodnymi,
- kontynuacja działań związanych z gospodarką dorzecza Górnej Wisły i Odry,
- zmniejszenie uciążliwości związanych z hałasem pochodzącym z przemysłu i komunikacji,
- redukcja emisji pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza,

¹ http://dzienniki.slask.eu/WDU_S/2020/5070/akt.pdf



- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko i zwiększenie poziomu lokalnego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- rozwijanie infrastruktury i technologii ograniczającej negatywne oddziaływanie gospodarki na środowisko,
- rozwój i upowszechnienie zastosowania technologii energooszczędnych w regionie,
- rozwój funkcji gospodarczych w otoczeniu rolnictwa,
- efektywne zarządzanie przestrzenią dla zmniejszenia presji na środowisko,
- minimalizacja skutków zjawisk naturalnych, w tym poprawę bezpieczeństwa powodziowego,
- rewitalizacja obszarów przemysłowych i zdegradowanych.

Dokumenty o charakterze lokalnym:

- Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Przyrów na lata 2016-2022 Przyjęty uchwałą IX/74/2015 z dn. 7 grudnia 2015r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Przyrów
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych sołectw
- Plany odnowy miejscowości

Analiza powyższych dokumentów pozwala na określenie spójnych celów sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi Gminy Przyrów. Na podstawie wyżej wymienionych dokumentów cele założone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej mają odzwierciedlenie w dokumentach wyższego rzędu i jak też w dokumentach strategicznych Gminy.



2.1 Charakterystyka Gminy Przyrów

2.1.1 Informacje ogólne

Gmina Przyrów to gmina wiejska w województwie śląskim, w powiecie częstochowskim. W części zachodniej gminy rozpościera się duży kompleks leśny stanowiący Park Krajobrazowy "Stawki", który jest częścią Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych. W obrębie Parku wydzielony został chroniony rezerwat "Wielki Las". W skład gminy wchodzi 11 sołectw złożonych z 15 miejscowości: Przyrów, Bolesławów, Zarębice, Aleksandrówka, Stanisławów, Wiercica, Staropole, Zalesice, Julianka, Sygontka, Sieraków, Wola Mokrzecka, Smyków, Knieja i Kopaniny. Funkcję siedziby gminy pełni Przyrów.

Gmina zajmuje obszar o powierzchni 80,4 km².

Mapa 1. Położenie Gminy na terenie kraju



(Źródło: opracowanie własne)

Gmina bezpośrednio graniczy z gminami województwa Śląskiego: Mstów, Dąbrowa Zielona, Koniecpol, Lelów, Janów.



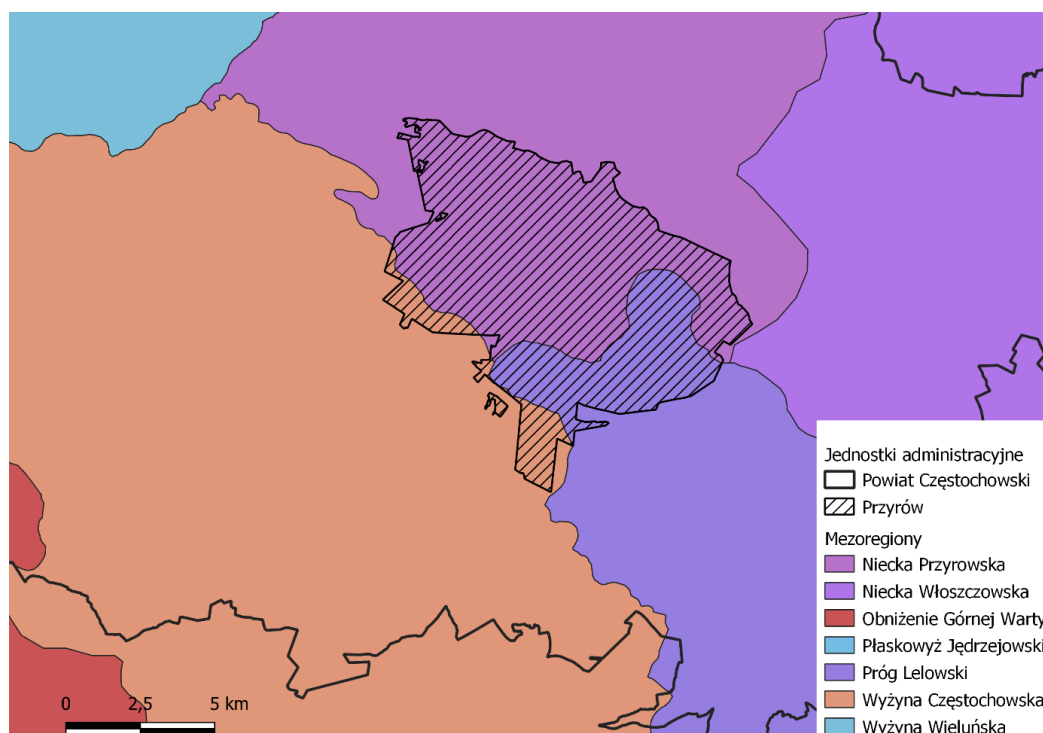
Gmina leży na terenie trzech mezoregionów. Są to Niecka Przyrowska, Próg Lelowski oraz Wyżyna Częstochowska.

Niecka Przyrowska. Ukształtowanie Niecki przypomina misę z płaskim dnem i wzniesionymi brzegami. Podłoże zbudowane jest ze skał kredowych. Pokrywają je czwartorzędowe piaski, przewiane w wydmy. Pomiedzy nimi występują bagna i torfowiska - spotykane najczęściej w dziale wód Pilicy i Warty. Wysokość dochodzi do 260–270 m n.p.m. Zachodnia część regionu odwadniana jest przez Wartę, a wschodnia znajduje się w zlewni Nidy. W przeważającej części Niecka jest terenem rolniczym.

Próg Lelowski jest monoklinalnym pasmem wzgórz, wyraźnie rozczłonkowanych przez cieki dorzecza Pilicy i Warty. Jest to region o długości do 40 km, osiągającym wysokości od 280 do 340 m n.p.m. Próg Lelowski zbudowany jest głównie z piaskowców i marglów kredowych, pokrytych warstwą utworów czwartorzędowych (w środkowej części lessem).

Wyżyna Częstochowska. Praktycznie cały teren wyżyny zbudowany jest z górnajurajskich wapieni. W trzeciorzędzie podlegały one silnemu wietrzeniu i przykryte zostały utworami pochodzącymi z wietrzenia. W licznych miejscach ostały się wystające ponad powierzchnię zrównania ostańce i mogoty. Zbudowane są z twardych wapieni skalistych, które oparły się procesom wietrzenia. W okresie zlodowacenia środkowopolskiego doliny przykryte zostały lessem. W wielu dolinach i wąwozach woda płynie tylko po większych opadach i roztopach, normalnie spływ odbywa się pod powierzchnią.

Mapa 2. Położenie na tle mezoregionów



(Źródło: opracowanie własne)



Przez gminę przebiegają drogi wojewódzkie 793, 786 oraz linia kolejowa łącząca Kielce i Częstochowę. Przez gminę przepływa rzeka Wiercica.

Obszar Gminy to głównie użytki rolne, które stanowią 65% powierzchni gminy oraz roślinność trawiasta 17,88% powierzchni. Cała powierzchnia gminy to 8071 ha. z czego 5241 ha stanowią użytki rolne, 2370 ha to grunty leśne zadrzewione i zakrzewione, grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują ok. 344 ha, grunty pod wodami – 55 ha, natomiast nieużytki obejmują powierzchnię 61 ha.

Na terenie gminy Przyrów nie znajdują się obszary objęte szczególną ochroną w ramach sieci Natura 2000. W granicach gminy znajduje się Rezerwat Wielki Las. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu typu olszowo-jesionowego z domieszką innych gatunków liściastych o cechach zespołu naturalnego. Rezerwat został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa z dnia 19 marca 1953 r.

Oprócz rezerwatu na terenie gminy leży również Park Krajobrazowy Stawki. Szczególnymi celami ochrony w Parku Krajobrazowym jest ochrona specyficznej fizjonomii krajobrazu jako syntezy wartości przyrodniczych i kulturowych, a zwłaszcza zachowanie: 1) zróżnicowanej rzeźby terenu Wyżyny Częstochowskiej z elementami rzeźby krawędziowej i krasowej, w tym ostańcami skalnymi, jaskiniami, schroniskami skalnymi, lejami i źródłami; 2) szaty roślinnej, w tym specyficznego rozkładu przestrzennego zbiorowisk roślinnych oraz zbiorowisk muraw kserotermicznych; 3) bogactwa flory i fauny z gatunkami reliktowymi i endemicznymi; 4) walorów krajobrazowych, w tym elementów charakterystycznego krajobrazu kulturowego z ruinami warowni jurajskich oraz krajobrazu rolniczego; w celu popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Park powstał na podstawie Uchwały Woj. Rady Narodowej w Częstochowie z 17 czerwca 1982 r. nr XVI/70/82.

Znaczna część gminy leży w otulinie Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Powołanie do życia tej formy ochrony przyrody zakłada realizację następujących celów szczegółowych ochrony Parku: 1) ochrona wartości przyrodniczych: a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej, b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej, c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk, d) zachowanie korytarzy ekologicznych; 2) ochrona wartości historycznych i kulturowych: a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich oraz podmiejskich, b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia; 3) ochrona walorów krajobrazowych: a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich, b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi; 4) społeczne cele ochrony: a) racjonalna gospodarka przestrzenną, hamowanie presji urbanizacyjnej, b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.



2.1.2 Struktura demograficzna

Gminę Przyrów, na dzień 31 grudnia 2020 roku, zamieszkiwało 3685 mieszkańców, w tym 1825 mężczyzn i 1860 kobiet. W tzw. wieku "produkcyjnym" jest 2227 osób, co stanowi 60,4% wszystkich zamieszkałych na obszarze naszej gminy, 823 mieszkańców to emeryci (22,3%), natomiast 635 osób, to dzieci i młodzież do 18 lat (17,3%). W latach 2002-2020 liczba mieszkańców zmalała o 11,9%. Średni wiek mieszkańców wynosi 43,0 lat i jest porównywalny do średniego wieku mieszkańców województwa śląskiego oraz porównywalny do średniego wieku mieszkańców całej Polski. Mieszkańcy gminy Przyrów zawarli w 2019 roku 18 małżeństw, co odpowiada 4,8 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to wartość porównywalna do wartości dla województwa śląskiego oraz wartość porównywalna do wartości dla Polski. W tym samym okresie odnotowano 1,5 rozwodów przypadających na 1000 mieszkańców. 25,5% mieszkańców gminy Przyrów jest stanu wolnego, 59,8% żyje w małżeństwie, 3,2% mieszkańców jest po rozwodzie, a 10,9% to wdowy/wdowcy. Gmina Przyrów ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -21. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -5,59 na 1000 mieszkańców gminy Przyrów. W 2019 roku urodziło się 35 dzieci, w tym 51,4% dziewczynek i 48,6% chłopców. W 2019 roku 48,1% zgonów w gminie Przyrów spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 23,0% zgonów w gminie Przyrów były nowotwory, a 4,7% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności gminy Przyrów przypada 14.91 zgonów. Jest to znacznie więcej od wartości średniej dla województwa śląskiego oraz znacznie więcej od wartości średniej dla kraju.²

Tabela 1 Statystyka ludności

wiek	mężczyzn	kobiet	ogółem
0-2	50	47	97
3	18	21	39
04-05	23	31	54
6	18	18	36
7	21	116	137
08-12	95	103	198
13-15	45	47	92
16-17	30	24	54
18	14	14	28
19-65	1240	0	1240
19-60	0	987	987
>65	271	0	271
>60	0	552	552
ogółem	1825	1860	3685

(Źródło: UG Przyrów, 2020)

Większość mieszkańców gminy skupiona jest w miejscowości Przyrów. Rozmieszczenie ludności na terenie gminy jest równomierne.

² https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Przyrow



Tabela 2 Podział ludności na miejscowości

I.p.	Nazwa miejscowości	Liczba osób
1	Przyrów	1124
2	Aleksandrówka	98
3	Bolesławów	158
4	Julianka	102
5	Knieja	33
6	Kopaniny	22
7	Sieraków	222
8	Smyków	66
9	Stanisławów	80
10	Staropole	230
11	Sygnotka	253
12	Wiercica	221
13	Wola Mokrzeska	357
14	Zalesice	366
15	Zarębice	353
ogółem		3685

(źródło: GUS rok 2020)

2.1.3 Działalność gospodarcza

W gminie Przyrów w roku 2020 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 277 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 225 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 26 nowych podmiotów, a 5 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najwięcej (33) podmiotów zarejestrowano w roku 2010, a najmniej (14) w roku 2017. W tym samym okresie najwięcej (33) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2011 roku, najmniej (5) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2020 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Przyrów najwięcej (16) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (267) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 5,1% (14) podmiotów jako rodzaj działalności deklaroowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklaroowało 29,2% (81) podmiotów, a 65,7% (182) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Przyrów najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (25.8%) oraz Budownictwo (17.8%).³

³ [http://www.polskawliczbach.pl/gmina Przyrow](http://www.polskawliczbach.pl/gmina_Przyrow) oraz REGON i GUS



Tabela 3 Podmioty gospodarcze według rodzaju przeważającej działalności.

<i>L.p.</i>	<i>Sekcja działalności</i>	<i>Liczba podmiotów</i>	<i>Udział w ogólnej liczbie [%]</i>
1	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo – sekcja A	11	5%
2	Przetwórstwo przemysłowe – sekcja C	34	15%
3	Budownictwo – sekcja F	40	18%
4	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – sekcja G	58	26%
5	Transport i gospodarka magazynowa – sekcja H	23	10%
6	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi – sekcja I	7	3%
7	Informacja i komunikacja – sekcja J	3	1%
8	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa – sekcja K	8	4%
10	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – sekcja M	13	6%
11	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca – sekcja N	7	3%
13	Edukacja – sekcja P	2	1%
14	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna – sekcja Q	4	2%
15	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją – sekcja R	1	0%
16	Pozostała działalność – sekcja S, T, U	14	6%
SUMA		225	100%

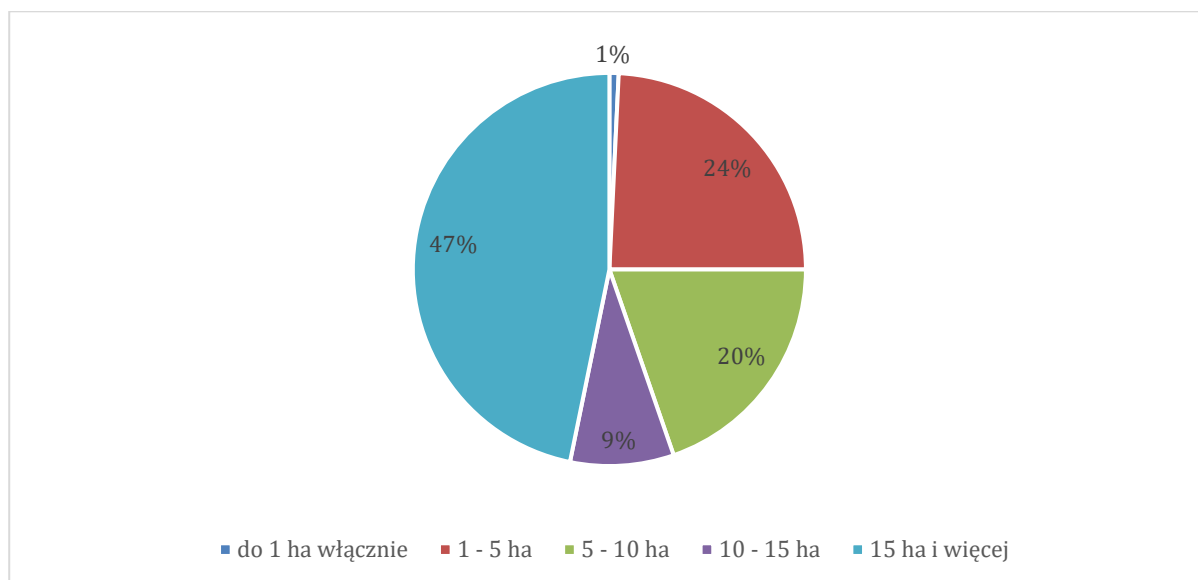
(Źródło: GUS 2020)



2.1.4 Rolnictwo

Na terenie gminy znajduje się 4704,69 ha użytków rolnych: grunty orne 2379,90 ha, roślinność trawiasta 2324,79 ha⁴. Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wg spisu rolnego wynosi 8,5 ha.

Rysunek 1 Struktura gospodarstw rolnych ze względu na powierzchnię



(Źródło: Powszechny Spis Rolny 2020)

2.1.5 Budownictwo i zasoby mieszkaniowe

W 2020 roku na terenie Gminy Przyrów znajdowało się 3671 budynków mieszkalnych i niemieskalnych. W przeważającej mierze są to budynki gospodarstw rolnych oraz budynki jednorodzinne. Na terenie gminy znajduje się tylko 16 budynków wielorodzinnych tj. takich w którym występują więcej niż dwa lokale mieszkalne.

Tabela 4 Liczba budynków w podziale na rodzaj budynku

L.p.	Rodzaj budynku	Liczba budynków [szt.]
1	budynki mieszkalne jednorodzinne (zamieszkałe i niezamieszkałe łącznie)	1488
1a	budynki zamieszkałe z puli budynków l.p. 1	1350
2	budynki o dwóch mieszkaniach	44
3	budynki o trzech i więcej mieszkaniach	16
4	budynki zbiorowego zamieszkania	4
5	budynki hoteli	3
6	budynki biurowe	10
7	budynki handlowo - usługowe	22

⁴ informacje obliczone na podstawie danych z mapy topograficznej dla roku 2020



8	budynki łączności, dworców i terminali	1
9	budynki garaży	8
10	budynki przemysłowe	22
11	zbiorniki, silosy i budynki magazynowe	21
12	ogólnodostępne obiekty kulturalne	2
13	budynki szkół i instytucji badawczych	2
14	budynki szpitali i zakładów opieki medycznej	1
15	budynki gospodarstw rolnych	2018
16	budynki przeznaczone do sprawowania kultu religijnego i czynności religijnych	7
17	pozostałe budynki	2
	SUMA	3671

(Źródło: BDOT rok 2020)

Na podstawie danych uzyskanych przez Urząd Gminy, danych statystycznych ze spisu powszechnego w roku 2011 oraz aktualnych danych GUS określono strukturę wiekową budynków w gminie oraz przypisano jej odpowiedni metraż.

Tabela 5 Podział budynków mieszkalnych ze względu na wiek budynku

Rok budowy budynku	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	2012-2016	2016+	SUMA
Pow. Użytk. Bud. [m2]	2134,72	11954,44	45512,28	16992,39	19554,06	14943,06	7514,22	5977,22	4696,39	2903,22	132182
Ilość bud. [szt.]	25	140	533	199	229	175	88	70	55	34	1548

(Źródło: BDOT, GUS)

Przeprowadzono szczegółową ankietyzację Gminy Przyrów w obszarze źródeł energii oraz stany termomodernizacji budownictwa. Zebrano ankiety z 40% ludności zamieszkującej obszar gminy. Zebrano 499 ankiet z obszaru gminy i na tej podstawie uzyskano średnie wartości dotyczące zużycia energii przez budynki. Pozyskano również dane dotyczące sprzedaży gazu oraz zużycia energii elektrycznej na analizowanym terenie. Z zebranego materiału można wyciągnąć następujące wnioski:

- Najwięcej mieszkańców korzysta jednocześnie z drewna i węgla do ogrzewania (61,08%).
- W strukturze paliw stałych przeważa zużycie węgla kamiennego (58,54 %) zużycia wobec (41,46%) przypadającego na drewno- biomasę.
- Ciepłą wodę użytkową jest przygotowana przede wszystkim przez paliwa stałe (72,48%), z pośród paliw stałych przeważa wykorzystywanie biomasy (60%).
- Przygotowanie posiłków odbywa się za pomocą kuchni gazowych na gaz LPG butlowy, korzysta z niego 79,14% gospodarstw domowych.
- budynki mieszkalne są ogrzewane głównie ze źródeł indywidualnych.



- Żaden budynek nie jest zasilany z lokalnej kotłowni.
- Występuje dwóch odbiorców wykorzystujących gaz ziemny jako źródło ogrzewania.

Na terenie Przysów znajduje się 11 budynków użyteczności publicznej. Większość budynków użyteczności publicznej są ogrzewana jest paliwami stałymi.

Tabela 6 Budynki użyteczności publicznej

L.p.	Nazwa budynku	Termomodernizacja	źródło ciepła
1	Szkoła Podstawowa w Przyrowie	wykonano	indywidualne
2	Gminne Przedszkole w Przyrowie	wykonano	indywidualne
3	NSP w Woli Mokrzeskiej	wymiana kotła CO pozostaje do wykonania pozostała część przedsięwzięć termomodernizacyjnych	indywidualne
4	NSP w Zalesicach	wykonano	indywidualne
5	Urząd Gminy	wykonano	indywidualne
6	OSP Przysów	wykonano	indywidualne
7	OSP Wiercica	Nie wykonano	indywidualne
8	OSP Staropole	Nie wykonano	indywidualne
9	OSP Zarębice	Nie wykonano	indywidualne
10	OSP Zalesice	Wykonano	indywidualne
11	OSP Wola Mokrzeska	Wykonano	indywidualne

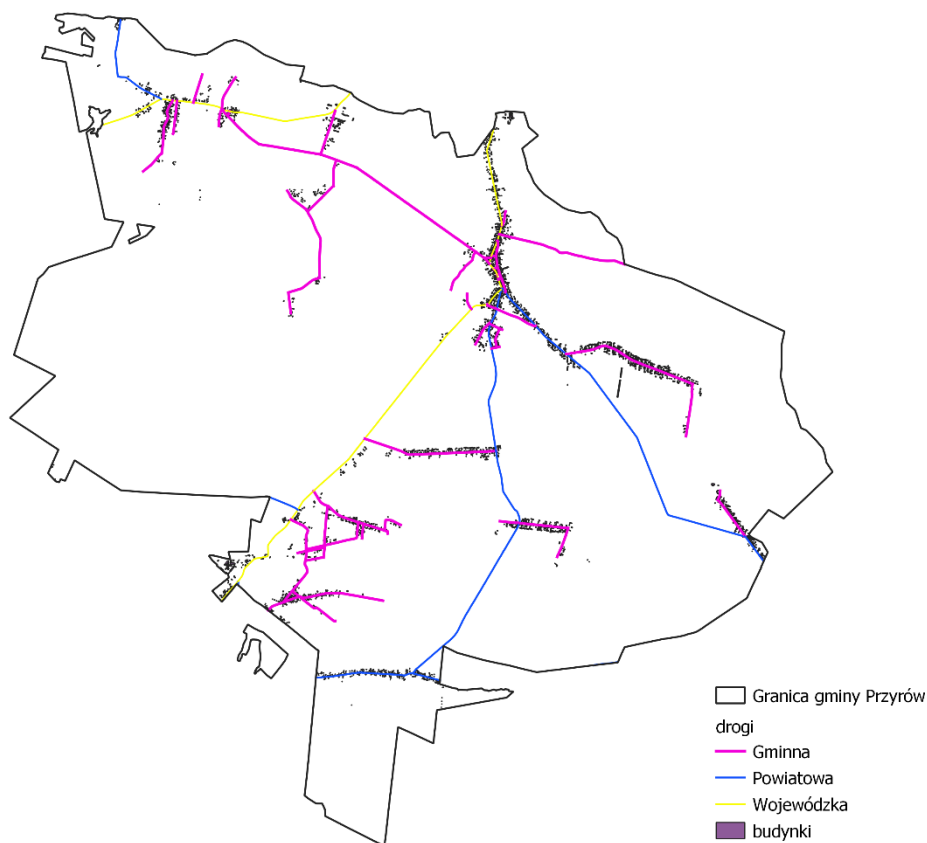
(Źródło: dane UG Przysów)

2.1.6 Infrastruktura transportowa

Gmina Przysów zarządza siecią dróg gminnych o długości 33,642 km. Przez teren Gminy przebiegają drogi powiatowe o łącznej długości 20,10 km, wzdłuż których jest 6 950 m² chodników, co stanowi ok. 4,6 km długości. Drogi wojewódzkie to 16,2 km dróg, a wzdłuż nich 8550 m² chodników, co stanowi ok. 6,4 km długości. Drogi gminne są w zdecydowanej większości wyasfaltowane i utwardzone. Przy drogach gminnych zarządzanych jest 21 023 m² chodników, co stanowi długość ok.13,8 km.



Mapa 3 Układ drogowy gminy



(Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDOT)

Przez gminę przebiegają drogi wojewódzkie 786 oraz 793. Główne obciążenie dla ruchu stanowią pojazdy osobowe. Z pośród zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy 64,54 % to samochody osobowe i 11,3 % ciągniki rolnicze.

Tabela 7 Pomiar ruchu na drogach w gminie Przyrów

Numer drogi	SDRR poj. Silnik. ogółem	Motocykle	Sam. Osob. mikrobusey	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. Ciężar. Bez przyczepy	Sam. Ciężar. Z przyczepą	autobusy	ciągniki
786	3758	53	3107	282	98	150	53	15
793	2502	43	2111	175	65	85	15	8

(Źródło: Pomiar ruchu GDDKiA oraz ZDW Śląskie)

Zgodnie z danymi z CEPiK na terenie Przyrowa zarejestrowano w roku 2020 było 3077 pojazdów. Poniższa tabela przedstawia szczegółowe zestawienie



Tabela 8 Podział pojazdów ze względu na kategorie pojazdów

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów [sztuk]
Autobus	8
Ciągnik rolniczy	364
Ciągnik samochodowy	32
Motocykl	194
Motorower	195
Samochodowy inny	13
Samochód ciężarowy	263
Samochód osobowy	1986
Samochód specjalny	22
Suma końcowa	3077

(Źródło: Centralna Ewidencja Pojazdów rok 2020)

Na terenie gminy najbardziej popularna pod względem zużycia jest benzyna kolejno jest to olej napędowy. Dość często zdarza się zastosowanie alternatywnego źródła energii w postaci gazu LPG. Z pośród pojazdów zasilanych benzyną 24,65% pojazdów wyposażonych jest w instalację do spalania również gazu skroplonego propan-butan.

Tabela 9 Podział pojazdów ze względu na zużywane paliwo

Zużywane paliwo	Liczba pojazdów [sztuk]
Benzyna w tym:	1382
gaz płynny (propan-butan)	416
Benzyna bezołowiowa w tym:	28
gaz płynny (propan-butan)	5
Benzyna uniwersalna w tym:	407
gaz płynny (propan-butan)	20
Gaz płynny (propan-butan)	1
Mieszanka (paliwo-olej)	4
Olej napędowy	1149
brak danych	106
Suma końcowa	3077

(Źródło: Centralna Ewidencja Pojazdów rok 2020)

Transport zbiorowy

Przez gminę przebiega trasa kolejowa Kielce - Częstochowa. Na terenie Gminy znajdują się dwa przystanki kolejowe Julianka oraz Staropole Częstochowskie. Przez teren gminy przebiega 14 kursów pociągów osobowych.

Dowozy dzieci do szkół realizowane są przez autokar gminny oraz przez pojazdy wynajmowane.



Transport autobusowy realizowany jest przez powiat częstochowski na trasie Częstochowa – Dąbrowa Zielona z 10 przystankami na terenie gminy oraz firmę przewozową UNIMETAL.

2.1.7 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz

System ciepłowniczy

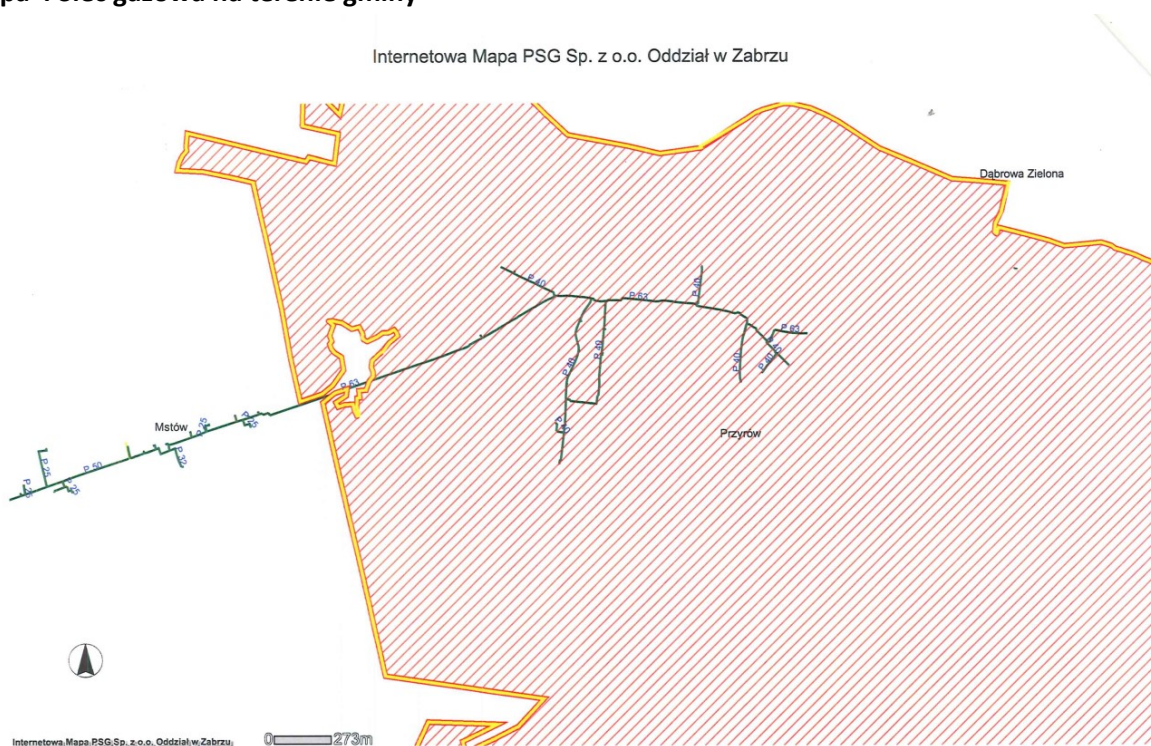
W gminie Przysów nie istnieje sieciowy system ciepłowniczy. Istniejący system ciepłowniczy opiera się przede wszystkim na indywidualnych źródła ciepła zasilanych budynki

System gazowniczy

Przedmiotowy obszar zasilany jest w gaz ziemny poprzez gazociąg średniego ciśnienia biegnący od miejscowości Mstów w kierunku Przysowa (zob. mapa poniżej). Obecnie z gazu korzysta dwóch odbiorców z czego jeden wykorzystuje paliwo gazowe na cele grzewcze. Zużycie gazu w roku 2020 wynosiło 1,7 MWh.

Na terenie gminy gaz ziemny nie jest popularnym paliwem. Z paliwa gazowego korzystało w roku 2020 - 2 odbiorców.

Mapa 4 Sieć gazowa na terenie gminy



(Źródło: PSG)

Jak widać z powyższej mapy większość mieszkańców gminy znajduje się poza zasięgiem sieci gazowych. Dodatkowo rozproszona zabudowa utrudnia tego typu podłączenia.

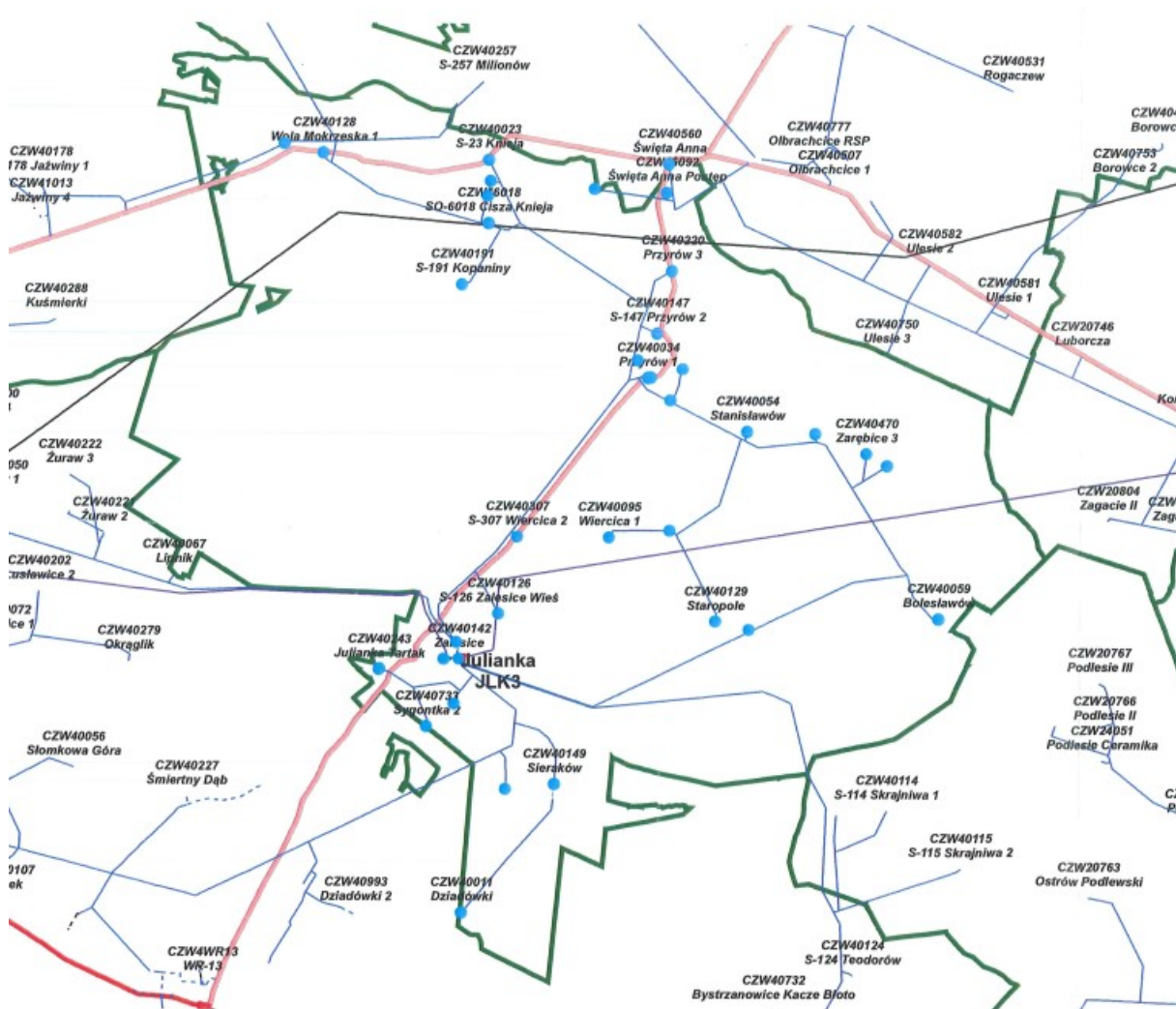


System energii elektrycznej

Przez obszar Gminy Przyrów przebiega linia 220 kV relacji Joachimów - Kielce. Dostawa energii elektrycznej dla gminy realizowana jest z krajowego systemu energetycznego (KSE) poprzez stację wysokiego napięcia (GPZ-ty) zlokalizowany w Julianie.

Następnie poprzez system linii średniego napięcia oraz linii niskiego napięcia energia elektryczna jest transportowana do odbiorców indywidualnych.

Mapa 5 Sieć elektroenergetyczna na obszarze gminy



(Źródło: Tauron Dystrybucja)



2.1.8 Jakość powietrza

Ze względu na niekorzystne oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi i kondycję ekosystemów, co roku jest dokonywana ocena jakości powietrza. Do oceny jakości powietrza w województwie Śląskim wyodrębniono następujące strefy:

- aglomeracja górnośląska – obejmuje 14 miast na prawach powiatu: Katowice, Sosnowiec, Jaworzno, Bytom, Zabrze, Ruda Śląska, Tychy, Dąbrowa Górnicza, Chorzów, Mysłowice, Świętochłowice, Siemianowice Śląskie, Piekary Śląskie, Gliwice, spośród tych miast w dziewięciu mieszka ponad 100 tys. mieszkańców;
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska - obejmuje 3 miasta na prawach powiatu: Rybnik, Żory, Jastrzębie Zdrój;
- miasto Bielsko-Biała - strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców;
- miasto Częstochowa - strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców;
- strefa śląska –pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców, obejmuje 17 powiatów ziemskich: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański.

Gmina Przyrów leży w strefie śląskiej oceny jakości powietrza. Ze względu na źródła zanieczyszczenia powietrza wyróżnia się następujące rodzaje emisji:

- emisja powierzchniowa – niska emisja związana z wykorzystywaniem paliw stałych do celów grzewczych w kotłowniach i paleniskach domowych.
- emisja liniowa – związana z zanieczyszczeniami emitowanymi przez pojazdy samochodowe. Komunikacji towarzyszy także emisja wtórna pyłów z nawierzchni dróg.
- emisja ze źródeł punktowych – wynikająca z energetycznego spalania paliw i procesów technologicznych.

Tabela 10 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. $S_1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 24 stężenia 1-godz. $S_1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S_{24} > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S_{24} > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S_1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S_1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$



tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	$S8_{max} \leq 10 \text{ mg/m}^3$	$S8_{max} > 10 \text{ mg/m}^3$
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	24-godz.	nie S24 więcej $> 50 \text{ } \mu\text{g/m}$ niż 35 3 stężeń 24-godz.	więcej S24 > 50 niż $\mu\text{g/m}$ 35 stężeń 3 24-godz
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	$Sa > 40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny	rok	$Sa \leq 25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	$Sa > 25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$
benzo(a)piren	docelowy	rok	$Sa \leq 1 \text{ ng/m}^3$	$Sa > 1 \text{ ng/m}^3$
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem $S8_{max_d} > 120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (średnia dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem $S8_{max_d} > 120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (średnia dla ostatnich 3 lat)

(Źródło: roczna ocena jakości powietrza w województwie Śląskim Raport Wojewódzki za rok 2019)

Klasa A oznacza, iż poziom zanieczyszczeń jest w normie zaś klasa C oznacza, iż poziom zanieczyszczeń stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzi. Najbardziej aktualne dane związane z badaniem jakości powietrza dla Gminy Przysów.

Tabela 11 Zanieczyszczenie powietrza w podziale na strefy

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO ₂	PM10	B(a)P	PM2,5
1	Aglomeracja górnośląska	PL2401	A	C	C	C	C
2	Aglomeracja rybnicko-jastrzębska	PL2402	A	A	C	C	C
3	miasto Bielsko-Biała	PL2403	A	A	A	C	C
4	miasto Częstochowa	PL2404	A	A	C	C	A
5	strefa śląska	PL2405	A	A	C	C	C ⁵

(Źródło: roczna ocena jakości powietrza w województwie Śląskim Raport Wojewódzki za rok 2020)

Z powyższej tabeli wynika, iż obszar gminy narażony jest przede wszystkim na zwiększoną emisję benzo-alfa-pirenu pyłu PM 2,5 oraz pyłu PM 10. Oba zanieczyszczenia powodują choroby układu oddechowego oraz krwionośnego. W przypadku gmina Przysów niekorzystne skutki mogą być mniejsze ze względu na rozproszoną zabudowę. Źródłem zanieczyszczeń jest przede wszystkim spalanie paliw stałych.

Aby zlikwidować zanieczyszczenie powietrza ze źródeł bytowych należy wymienić źródła ciepła w budownictwie mieszkaniowym na niskoemisyjne najlepiej w połączeniu z ociepleniem budynków i montażem odnawialnych źródeł energii. Na terenie Gminy Przysów, w miejscowości Zalesice, funkcjonuje sensor pobierający dane pomiarowe dot. jakości powietrza. Dostęp do tych danych możliwy jest poprzez aplikację mobilną oraz stronę internetową. W ramach działań informacyjnych na stronie internetowej Urzędu Gminy

⁵ Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny II faza, tj. przekroczeni występują i mogą mieć wpływ na zdrowie mieszkańców.



Przyrów udostępniane są również informacje o aktualnym stanie jakości powietrza: <http://www.przyrow.pl/jakosc-powietrza-biez>.

2.1.9 Gospodarka odpadami

W gminie Przyrów brak składowiska odpadów nie występuje zatem emisja związana procesami związanymi z odpadami np. CH₄. Gmina nie planuje działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami.

2.2 Identyfikacja obszarów problemowych

Niniejszy dokument powinien w sposób jednoznaczny określić obszary, na które należy szczególnie zwrócić uwagę w aspekcie zrównoważonej polityki energetycznej na terenie gminy Przyrów. Poznając obszary problemowe, można następnie przyjąć cele strategiczne i szczegółowe, które pozwolą z kolei zdefiniować działania naprawcze i poprawiające stan aktualny. Obecnie obszary problemowe wymagające interwencji określono jako:

- zjawisko niskiej emisji – większość budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy Przyrów wykorzystuje do ogrzewania paliwa stałe: węgiel kamienny i drewno, co skutkuje nasileniem emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powstających w efekcie spalania z emitorów. Emisja taka jest wyprowadzana do atmosfery na wysokość do 40 m. Kumulacji zanieczyszczeń dodatkowo mogą sprzyjać określone warunki pogodowe (brak wiatru, wysokie ciśnienie), bądź zamieszkanie w pobliżu tras wojewódzkich.
- niska świadomość proenergetyczna i zaangażowanie społeczeństwa odnośnie efektywnego wykorzystania energii.
- niewielkie wykorzystanie oświetlenia LED w budynkach użyteczności publicznej oraz w oświetleniu drogowym;
- niewielkie wykorzystanie rozproszonych indywidualnych źródeł energii odnawialnej – na terenie Gminy Przyrów powszechnie stosowana jest biomasa w postaci drewna i jest ona głównym odnawialnym źródłem energii produkowanej przez indywidualnych odbiorców. Zazwyczaj drewno nie jest jednak spalane w przystosowanych do tego nowoczesnych piecach, przez co prowadzi do emisji innych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne, m.in. pyłów PM₁₀ lub B(a)P. W niewielkim stopniu wykorzystywane są kolektory słoneczne do przygotowania ciepłej wody użytkowej czy fotowoltaika.
- ubóstwo energetyczne – zwiększone wydatki na energię w wysokości 10% dochodu gospodarstwa domowego powodują, że do ogrzewania domostw wykorzystywane są paliwa złej jakości, a często nawet odpady komunalne.
- straty ciepła w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych zasobach mieszkaniowych – wiele z budynków komunalnych charakteryzuje stan techniczny (tj. nieszczelne okna i drzwi, brak ocieplenia ścian, dachów/stropodachów), co powoduje zwiększone koszty eksploatacji tych budynków.



- niezadowalający stan techniczny budynków mieszkalnych osób fizycznych. Budynki jednorodzinne w przeważającej mierze korzystają z kotłów na paliwo stałe.

Cele strategiczne:

- Ograniczenie emisji CO₂ w stosunku do roku 2020 [Mg/rok];
- Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych [MWh/rok];
- Poprawa jakości powietrza
- Zmniejszenie ubóstwa energetycznego

Cele szczegółowe:

- ograniczenie niskiej emisji;
- poprawa efektywności energetycznej budynków, urządzeń i instalacji (w tym oświetlenia ulicznego);
- optymalizacja wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej (wzorcowa rola sektora publicznego);
- upowszechnienie stosowania odnawialnych źródeł energii u osób indywidualnych, przedsiębiorców i budynkach użyteczności publicznej (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, małe elektrownie wiatrowe, biogazownie
- promocja transportu zrównoważonego, w tym rozbudowa infrastruktury pieszo-rowerowej;
- podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców,
- wzrost zaangażowania lokalnych interesariuszy w kreowanie lokalnej polityki energetycznej;
- farmy wiatrowe

2.3 Aspekty organizacyjne

Zakłada się, że do realizacji Planu zostaną włączeni pracownicy zatrudnieni w Urzędzie Gminy i innych jednostkach organizacyjnych. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem wielosektorowym, wymagającym zaangażowania wielu struktur gminnych i lokalnych interesariuszy, dlatego w celu zapewnienia prawidłowej i skutecznej realizacji niezbędne jest wyznaczenie osoby, która będzie koordynować jego wdrażanie. Do obowiązków koordynatora ds. Planu będzie należeć:

- kontrola realizacji Planu jako całości,
- monitorowanie realizacji zadań i ewaluacja rezultatów,



- sporządzanie raportów z postępów w realizacji Planu,
- dopilnowanie, aby kierunki i cele określone w Planie były uwzględniane w zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych, planistycznych i wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy,
- weryfikacja i w razie potrzeby korekta harmonogramu wdrażania działań,
- monitoring dostępności środków zewnętrznych na realizację działań i ich pozyskiwanie,
- informowanie społeczeństwa o efektach prowadzonych działań, budowanie poparcia społecznego i podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców

Do momentu wyznaczenia koordynatora za wdrażanie Planu odpowiedzialny będzie Wójt Gminy Przyrów w ścisłej współpracy z jednostkami organizacyjnymi.

Ważnym aspektem realizacji Planu jest zaangażowanie lokalnych interesariuszy: osoby prywatne, podmioty gospodarcze, jednostki miejskie, zakłady energetyczne, organizacje pozarządowe, na które w sposób bezpośredni lub pośredni wpływają zadania określone w Planie. W celu umożliwienia aktywnego udziału społeczeństwa w opracowaniu i wdrażaniu Planu planuje się przeprowadzenie konsultacji społecznych oraz organizację lokalnych forów energetycznych.

Zakres zadań określonych w planie gospodarki niskoemisyjnej w zależności od dalszych kierunków rozwoju, potrzeb gminy lub możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych na realizację zadań może ulec zmianie, dlatego w przyszłości zakres działań może wymagać aktualizacji.

2.4 Źródła finansowania działań

Przewiduje się, że działania w ramach Planu realizowane będą ze środków budżetu gminy, osób fizycznych, przedsiębiorców oraz z zewnętrznych źródeł finansowania (w formie dotacji, pożyczek, kredytów.).

Popularnym źródłem finansowania inwestycji i zadań są środki pozyskane z funduszy Unii Europejskiej dzięki programom krajowym i międzynarodowym. Ku końcowi dobiega obecna perspektywa finansowa na lata 2014-2020, a od kilku lat trwają prace nad nową perspektywą finansową na lata 2021-2027. Budżet Unii Europejskiej nadal pozostaje nieokreślony podlegając stałym negocjacjom. Komisja Europejska opublikowała pakiet projektów rozporządzeń dot. polityki spójności na okres nowej perspektywy finansowej. Alokacja dla naszego kraju zostanie pomniejszona m.in. o obowiązkowe transfery na rzecz pomocy technicznej oraz instrumentów i programów, wdrażanych przez Komisję Europejską. W dokumencie „Założenia do Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027” zostały przedstawione propozycje trzech wariantów w zakresie udziału programów operacyjnych. Ostatecznie zostanie wybrany jeden z nich na podstawie wyników prac grup roboczych, działających na



mocy zarządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju. Po wybraniu wariantu uzyskamy odpowiedź, jaki zakres wsparcia zostanie przeznaczony w ramach poszczególnych Celów Polityki, a także jak zostanie ono podzielone na programy operacyjne i regionalne programy operacyjne. Warianty nadal proponują 16 regionalnych programów operacyjnych, a także komponent pomocy technicznej w ramach programów krajowych, ponadregionalnych i regionalnych. Zostanie również utrzymany poziom oceny systemu zarządzania na poziomie krajowym, natomiast zmieni się wysokość dostępnego dofinansowania.

Innym sposobem pozyskania funduszy na realizację założeń PGN jest bezzwrotna pomoc finansowa dzięki Mechanizmowi Finansowemu EOG oraz Norweskiemu Mechanizmowi Finansowemu (tzw. fundusze norweskie). Środki te pochodzą z Norwegii, Islandii oraz Lichtensteinu- krajów należących do Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu. Są one również członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Mechanizmy te zostały objęte jednolitymi zasadami oraz procedurami i podlegają jednemu systemowi zarządzania i wdrażania w Polsce.

Gmina może pozyskać środki także z programów priorytetowych, realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który jest także krajowym operatorem Systemu Zielonych Inwestycji. Aby uzyskać wsparcie ze wspomnianych funduszy, należy spełnić określone warunki dofinansowania oraz kryteria.

Gmina może także pozyskać środki poprzez kredyt, pożyczki czy emisję obligacji komunalnych, które oferują np. Bank Światowy, Bank Rozwoju Rady Europy, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, Bank Gospodarstwa Krajowego, a także banki komercyjne. Decydując się na skorzystanie ze zwrotnych źródeł finansowania należy wziąć pod uwagę koszty pozyskania środków oraz warunki współpracy z daną instytucją finansową.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Cel: pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta (premia termomodernizacyjna, premia remontowa, premia kompensacyjna) stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

Beneficjenci: właściciele lub zarządcy budynków mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania, użyteczności publicznej stanowiącej własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:



- ograniczenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- ograniczenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza w gminie, w szczególności przez realizację przez gminę przedsięwzięć niskoemisyjnych na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych, finansowanych na zasadach określonych w ustawie, w części ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów, zwanego dalej „Funduszem”, może zostać ustanowiony gminny program niskoemisyjny. Daje to możliwość gminie skierować pomoc do osób, które nie są w stanie samodzielnie zapewnić środków na ogrzewania lokali mieszkalnych.

Jednostki samorządu terytorialnego mogą z Funduszu Termomodernizacji i Remontów pozyskać również dotacje **w wysokości 50% na remont budynków komunalnych mieszkalnych**, które należą do zasobu mieszkaniowego gminy.

Program STOP SMOG – wsparcie samorządów z budżetu Państwa

Gminy mają możliwość pozyskania dotacji na termomodernizację domów jednorodzinnych uboższych mieszkańców.

Gmina może pozyskać ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów do 70% kosztów realizacji porozumienia.

Wśród kosztów kwalifikowanych istnieją nie tylko elementy związane z wymianą źródła ciepła, ale również ocieplenie budynku, niezbędne prace remontowe, zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

Program CZYSTE POWIETRZE

Program dla właścicieli i współwłaścicieli domów jednorodzinnych. Dofinansowanie można przeznaczyć na wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, oraz przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku. Gmina pełni rolę wspomagającą: informuje o zasadach programu, pomaga wypełniać wnioski oraz prowadzi kampanie promocyjne.



Inne możliwości finansowania działań

- Partnerstwo publiczno-prywatne – jest to powszechnie stosowana forma współpracy jednostek zarówno administracji rządowej, jak i samorządowej oraz podmiotów prywatnych w zakresie usług publicznych.
- ESCO – jeden z najbardziej efektywnych narzędzi do poprawy efektywności energetycznej. W ramach umowy o efekt energetyczny, firma ESCO, czyli przedsiębiorstwo usług energetycznych (ang. Energy Service Company), zapewnia kompleksową realizację zadania, którego celem jest poprawa efektywności energetycznej, a następnie partycypuje w korzyściach wynikających ze zmniejszenia zużycia energii. Przedsiębiorstwo usług energetycznych jest koordynatorem projektu, prace modernizacyjne dzieli na wyspecjalizowane obszary, za które odpowiedzialność biorą wykwalifikowani lokalni wykonawcy, przy czym to firma ESCO utrzymuje całkowitą odpowiedzialność za prace i gwarantowane oszczędności energii. Przykłady działań realizowanych w formule ESCO: termomodernizacja budynków, modernizacja oświetlenia.

3 Inwentaryzacja emisji CO₂ na terenie Gminy Przyrów

3.1 Zakres inwentaryzacji

Międzyokresową inwentaryzację zużycia energii i emisji CO₂ przeprowadza się w celu określenia stanu redukcji energii i emisji CO₂ w stosunku do określonego roku bazowego 2014. Inwentaryzacja ma pozwolić na określenie zużycia energii w granicach administracyjnych gminy i związane z tym emisje zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego.

Zgodnie z założeniami odnośnie opracowania planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz planów gospodarki niskoemisyjnej w czasie przygotowywania niniejszego dokumentu dokonano inwentaryzacji MEI dla roku 2020. W Gminie Przyrów, skupiono się przede wszystkim na obliczeniu:

- zużycia energii elektrycznej i ciepła;
- zużycia paliw kopalnych (gaz ziemny, węgiel, olej opałowy, olej napędowy, itd.)
- zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (biomasa, energia słońca, energia wiatru, itd.).

Inwentaryzacja objęła następujące sektory:

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
- budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne),
- przedsiębiorcy
- transport (tabor gminny, transport prywatny i komercyjny),



3.2 Metodologia i założenia

Metodologię przeprowadzenia inwentaryzacji emisji oraz opracowania Planu oparto o zalecenia:

1. Poradnika *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?* opracowanego przez Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego Komisji Europejskiej, a udostępnionego m. in. na stronie Porozumienia Burmistrzów www.eumayors.eu.
2. Wytyczne do opracowania PGN obowiązujące od 2021 roku znajdujące się na stronie internetowej <https://nowa.wfosigw.katowice.pl/> oraz następujące zakresy działań:
 - zakres działań na szczeblu gminy/gmin,
 - objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin,
 - skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby,
 - współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
 - objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
 - podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
 - podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
 - spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Gromadzenie danych:

Dane odzwierciedlające strukturę i zużycie paliw na terenie gminy pochodziły w wyniku analiz takich dokumentów jak:

- faktury za zużycie energii i zakup paliw znajdujące się w posiadaniu Urzędu Gminy i/lub jego jednostek budżetowych,
- operatorzy na rynku paliw i energii (spółki dystrybucyjne),
- odbiorcy paliw i energii
- dane GUS
- informację ze Starostwa Powiatowego

Podczas opracowania bazowej inwentaryzacji emisji wykorzystano dane udostępnione przez:

- Urząd Gminy Przyrów;
- Ankiety z sektora mieszkaniowego;
- Zarząd Dróg Wojewódzkich;
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego



- Ogólnodostępne bazy danych tj. BDOT (Baza danych obiektów topograficznych)
- Do obliczeń wykorzystano program Quantum GIS oraz arkusze kalkulacyjne

Na podstawie zgromadzonych danych określono główne nośniki energii i związane z ich wykorzystaniem emisje występujące na terenie gminy w poszczególnych sektorach. Dane odnośnie zużycia energii, po zweryfikowaniu i uzupełnieniu ewentualnych braków (także przez szacunki eksperckie), zostały przeliczone na wspólną jednostkę – kWh lub MWh.

Wskaźniki emisji:

Wytyczne Porozumienia Burmistrzów odnośnie opracowania planów działań na rzecz zrównoważonej energii proponują dwa podejścia odnośnie wyboru wskaźników emisji:

1. **wykorzystanie „standardowych” wskaźników emisji** zgodnie z zasadami IPCC. Bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i obejmują całość emisji CO₂ (emisje bezpośrednie np. ze spalania paliw, emisje pośrednie - produkcja energii elektrycznej wykorzystywanej przez mieszkańców) wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy. Tego typu wskaźniki wykorzystywane są np. w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC).
2. **zastosowanie wskaźników LCA (Life Cycle Assessment — ocena cyklu życia)** - uwzględniają cykl życia poszczególnych nośników energii, a więc nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, lecz także emisje związane z pozyskaniem, transportem i przeróbką tych surowców.

W niniejszym opracowaniu przyjęto wskaźniki standardowe. Wartości wskaźników, przyjętych zgodnie z zaleceniami Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE), prezentuje

Tabela 12 Wskaźniki emisji

RODZAJ PALIWA	WO [MJ/kg]	WO [MJ/m ³]	WE CO ₂ [kg/GJ]	WE CO ₂ [Mg/MWh]
Gaz ziemny wysokometanowy	-	35,96	55,82	0,2
Gaz ciekły	47,31	-	62,44	0,22
Benzyny silnikowe	44,8	-	68,61	0,25
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	-	73,33	0,26
Oleje opałowe	40,19	-	76,59	0,28
Węgiel kamienny (średnia krajowa)	22,34	-	94,65	0,34
Energia elektryczna	-	-	-	1,1909988

(Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KOBIZE)

Wskaźnik emisji dla biomasy przyjęto na poziomie 0,00 Mg CO₂/MWh. W przypadku Przyrowa spalanie biomasy odnosi się przede wszystkim do spalania drewna. Przyjmuje się, iż ilość CO₂ uwalnianego w procesie spalania biomasy jest równa ilości CO₂ pobranego w trakcie jej



wzrostu (proces fotosyntezy) - stąd zerowy bilans CO₂. Autorzy poradnika *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii* sugerują, iż wysokość wskaźnika emisji (0-0,4 Mg CO₂/MWh) należy przyjąć w zależności od sposobu w jaki pozyskiwane jest drewno - w przypadku drewna pochodzącego z lasów zarządzanych w zrównoważony sposób wskaźnik emisji będzie wynosił 0. Należy jednak pamiętać, że spalanie drewna, szczególnie w starych i niedostosowanych do tego celu piecach, prowadzi do powstawania substancji zanieczyszczających powietrze, takich jak tlenek węgla, tlenki azotu i siarki, aldehydy, węglowodory aromatyczne oraz dioksyne, które pozostają w powietrzu w postaci pyłów zawieszonych.

Obliczanie emisji:

Wartości emisji CO₂ (w Mg) obliczono na podstawie zużycia paliw (ogrzewanie) i energii elektrycznej (po przeliczeniu zużycia na MWh) w oparciu o formułę:

$$E_{CO_2} = C \cdot We$$

gdzie:

ECO₂ – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh],

We – oznacza wskaźnik emisji CO₂ (dla danego nośnika) [MgCO₂/MWh].

Jeżeli wystąpiły dodatkowe założenia dotyczące inwentaryzacji emisji w poszczególnych sektorach, przedstawiono je w odpowiednich rozdziałach.

W przypadku transportu zastosowano wskaźniki dotyczące emisji ze środków transportu obliczone w ramach pracy badawczej „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju”. W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki w tym zakresie.

Tabela 13 Wskaźniki emisji CO₂ dla sektora transportowego

Paliwo	Wskaźniki emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń [g/kg]						
	CO	CO ₂	SO ₂	NO _x	PM 2,5	PM 10	B(a)P
Benzyna	84,7	3,18	0,04	8,73	0,015	0,015	0,0000055
Diesel	3,33	3,14	0,008	12,96	0,22	0,22	0,0000214
LPG	84,7	3,017		15,2	0	0	0,0000002

(Źródło: Dane na podstawie PGN 2015-2020 dla Gminy Przyrów)

W przypadku wystąpienia dodatkowych założeń dotyczących inwentaryzacji poszczególnych sektorów, przedstawiono je w odpowiednich rozdziałach.



Wskaźniki emisji dla zanieczyszczenia powietrza:

Obliczanie emisji zanieczyszczenia powietrza odbywać się będzie analogicznie jak obliczanie emisji CO₂. W przypadku kotłów na paliwa stałe zastosowano wskaźniki emisji sporządzone przez KOBIZE.

Tabela 14 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenie	Jednostka	Nośnik energii				
		węgiel	gaz	biomasa	Olej opałowy	prąd [SEAP] Mg/MWh
PM 10	Mg/MWh	0,00136789	0,000001800	0,00291576674	0,000010799	
PM 2,5	Mg/MWh	0,00129590	0,000001800	0,00291576674	0,000010799	
CO ₂	Mg/MWh	0,34092873	0,200935925	0,00000000000	0,275701944	1,1909988
BaP	Mg/MWh	0,00000097	0,000000000	0,00000089993	0,000000036	
SO ₂	Mg/MWh	0,00323974	0,000001800	0,00003599712	0,000503960	
NO _x	Mg/MWh	0,00046796	0,000179986	0,00017998560	0,000251980	
CO	Mg/MWh	0,00724126	0,000026998	0,00064578834	0,000058508	

(Źródło: Obliczenia własne na podstawie KOBIZE)

3.3 Wyniki inwentaryzacji w poszczególnych sektorach dla roku 2020

3.3.1 Budynki administracji gminnej

W 2020 r. większość budynków komunalnych korzystała z węgla kamiennego. Zużycie węgla w sezonie grzewczym wynosi 95 ton dla budynków Urzędu Gminy, NSP w Woli Mokrzejckiej oraz Zalesicach. Zespół Szkolno-Przedszkolny w Przysowie zużywa 150 ton węgla oraz 17000 litrów gazu LPG.

Zapotrzebowanie na nośniki energii przedstawia się następująco

Tabela 15 Zapotrzebowanie na energię użytkową

Źródło energii	Zużycie energii końcowej [Mwh]
węgiel	1769,44
gaz LPG	113,98
prąd	230,98
Suma:	2114,4

(Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy)

Powyższe zużycie energii przekłada się na następującą emisję CO₂.



Tabela 16 Emisje CO₂ w podziale na rodzaj paliwa

Źródło energii	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
węgiel	1190,2385
gaz LPG	22,9045
prąd	274,8662
Suma:	1488,0092

(Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy)

3.3.2 Przedsiębiorstwa

W 2020 roku budynki przedsiębiorców z terenu Gminy Przyrów zużywały 13771,26 MWh energii na potrzeby ciepła i chłodu. Całkowita emisja CO₂ z odpowiadająca zużyciu energii w tym sektorze wyniosła 6515,85 Mg CO₂. W obliczaniu zużycia energii brano pod uwagę powierzchnię zabudowy pozyskaną z bazy Ewidencji Gruntów i Budynków (EGiB), funkcję szczegółową budynku oraz wskaźniki zużycia energii w zależności od charakterystyki obiektu.

Poniżej przedstawiono tabelę budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza w podziale na funkcję szczegółową budynku.

Tabela 17 Zestawienie budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza

Funkcja szczegółowa budynku	Powierzchnia zabudowy	Liczba budynków
bank	163	1
budynek przeznaczony na produkcję	4472	15
dom parafialny	859	3
dom towarowy lub handlowy	572	1
dom weselny	526	1
hotel	295	1
klasztor	1879	1
pawilon handlowo – usługowy	3358	21
placówka ochrony zdrowia	261	1
restauracja	97	1
siedziba firmy lub firm	967	5
szklarnia lub cieplarnia	343	2
warsztat remontowo - naprawczy	627	3
SUMA	14423	61

(Źródło: Opracowanie własne na podstawie EGiB)

Zestawienie struktury wykorzystanych paliw i emisji przedstawia poniższa tabela.



Tabela 18 Zużycie energii oraz emisja CO₂ z sektora przedsiębiorców

Nośnik energii	zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
biomasa	6279,25	0
węgiel	2337,70	114,82
elektryczność	5120	6393,89
gaz (LPG)	32,47	7,14
OZE kol. Słoneczne	1,84	0
SUMA	13771,26	6515,85

(Źródło: Obliczenia własne)

3.3.3 Mieszkalnictwo

Sektor mieszkalnictwa jest pierwszy pod względem wielkości udziału w końcowym zużyciu energii na obszarze gminy. W 2020 roku zużycie wszystkich nośników energii w tym sektorze wyniosło 36759,75 MWh, a całkowita emisja 12169,42 Mg CO₂.

Tabela 19 Zużycie energii oraz emisje w sektorze mieszkalnictwa

Nośnik energii	Zużycie energii końcowej [MWh]	Emisja Mg CO ₂
węgiel	18127,39	6163,31
biomasa	12538,84	0
LPG	1009,35	222,06
pompa ciepła	196,16	77,88
kolektory słoneczne	95,42	0
elektryczność	4790,89	5705,94
gaz ziemny	1,7	0,23
SUMA	36759,75	12169,42

(Źródło: Opracowanie własne)

3.3.4 Transport

Transport publiczny

Emisje w sektorze transportu publicznego oszacowano na podstawie danych odnośnie ruchu autobusowego obsługiwanego przez lokalnych przewoźników 2020 r. Z uwagi, iż szacowania emisji dokonano na podstawie danych z badania ruchu wyniki dla transportu publicznego włączono do transportu prywatnego.

Transport prywatny i komercyjny

Pod względem zużycia energii sektor transportu prywatnego i komercyjnego jest najbardziej energochłonnym sektorem. Emisja wynikająca ze spalania paliw stanowiła w 2020 roku 12 % całkowitej emisji w granicach gminy.



Emisje z ruchu pojazdów należących do mieszkańców gminy

Tabela 20 Emisja CO₂ mieszkańców

<i>Rodzaj Pojazdu</i>	<i>ilość pojazdów</i>	<i>średni roczny przebieg</i>	<i>km przejechanych rocznie na terenie gminy</i>	<i>udział w podróżach na terenie gminy</i>	<i>wskaźnik rocznej emisji kgCO₂</i>	<i>Mg CO₂</i>
Osobowe	1986	7996	5475	68%	2017,4	2724,46
Lekkie dostawcze	263	15000	3650	24%	4494	283,66
Ciężarowe	67	82000	3650	4%	19425,9	52,06
Autokary	8	35000	8000	23%	25483,1	46,89
Motocykle	389	4000	3000	75%	197,8	57,71
SUMA						3164,8

(Źródło: opracowanie własne)

Poniżej przedstawiono tabelaryczne podsumowanie zużycia energii oraz emisji CO₂ z sektora transportowego w podziale na źródła energii.

Tabela 21 Podsumowanie dla sektora transportu ze względu na rodzaj paliwa

rodzaj paliwa	Emisja Mg CO₂	Zużycie energii w MWh
benzyna	1465,76	5863,04
gaz (LPG)	470,83	2140,14
olej napędowy	1228,21	4723,88
SUMA	3164,8	12727,06

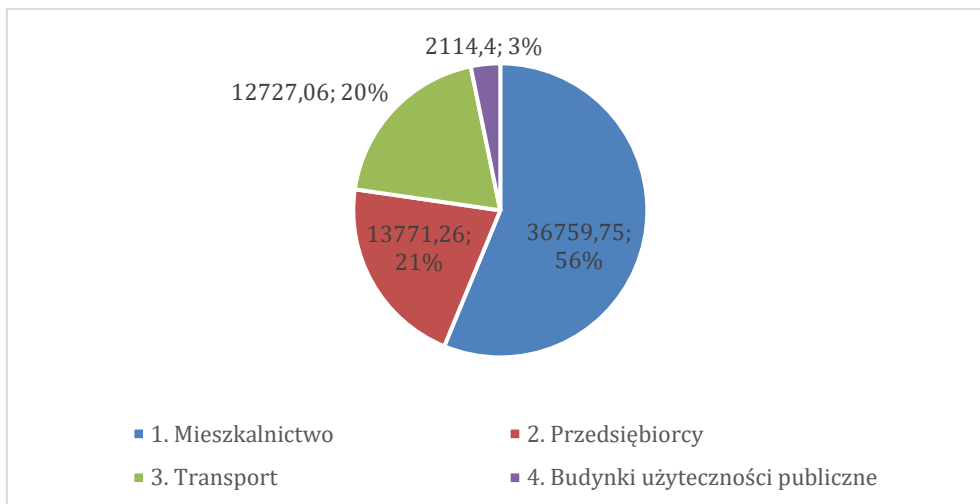
(Źródło: opracowanie własne)

3.4 Wyznaczenie linii bazowej – podsumowanie wyników inwentaryzacji

Analiza wyników inwentaryzacji emisji w roku 2020 pozwoliła na obliczenie wartości emisji z terenu Gminy w 2030 roku. Całkowite zużycie energii we wszystkich sektorach wyniosło **65372,47 MWh**, a emisja CO₂ wynikająca z wykorzystania poszczególnych nośników energii – **23338,08 Mg**.



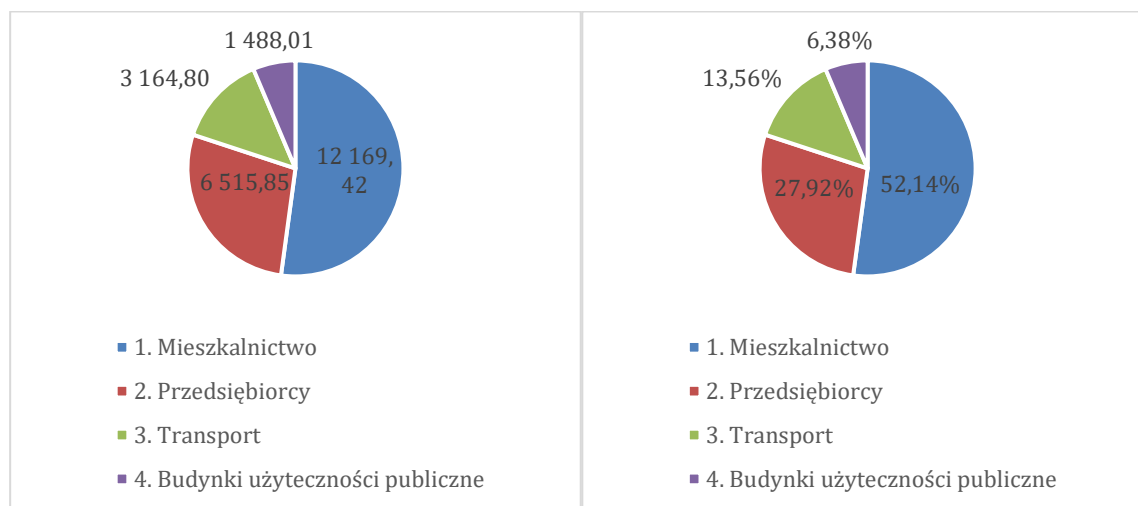
Rysunek 2 Zużycie energii w gminie w podziale na sektory



(Źródło: Opracowanie własne)

Sektor mieszkaniowy jest sektorem o największym końcowym zużyciu energii na terenie Gminy. Drugie miejsce pod względem zużycia zajmuje sektor przedsiębiorców. Łącznie wymienione sektory odpowiadają za 77 % konsumpcji energii oraz za 80,06 % emisji dwutlenku węgla.

Rysunek 3 Podział emisji CO₂ względem sektorów

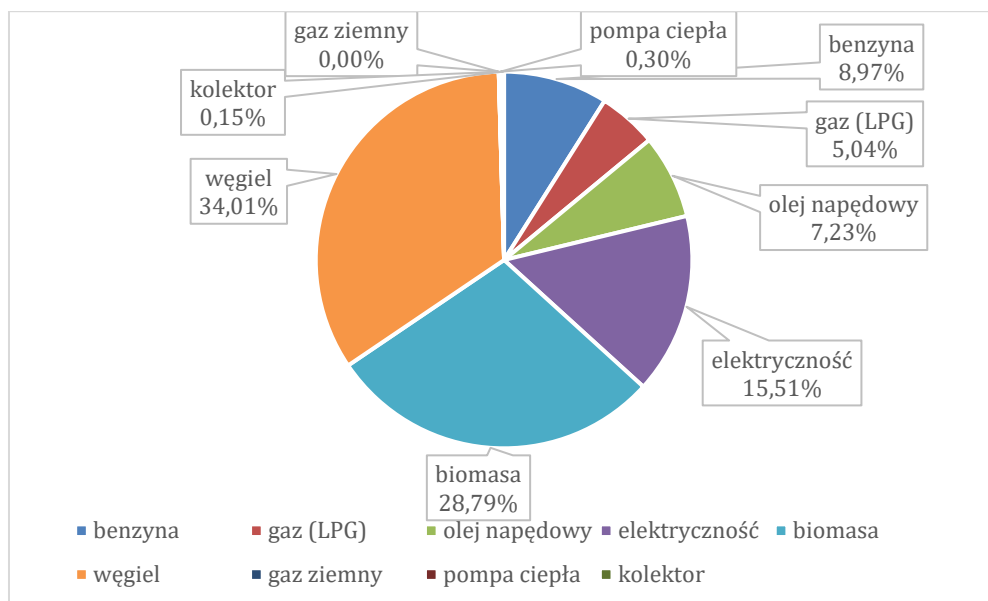


(Źródło: Opracowanie własne)

Analizując końcowe zużycie energii pod względem wykorzystania poszczególnych nośników energii należy stwierdzić, że w skali gminy największy udział ma węgiel (40%), olej napędowy (23 %). Najmniejszy jest udział energii słonecznej i gazu ziemnego. Pod względem emisji dominował węgiel (ok. 41%) oraz elektryczność (46%).

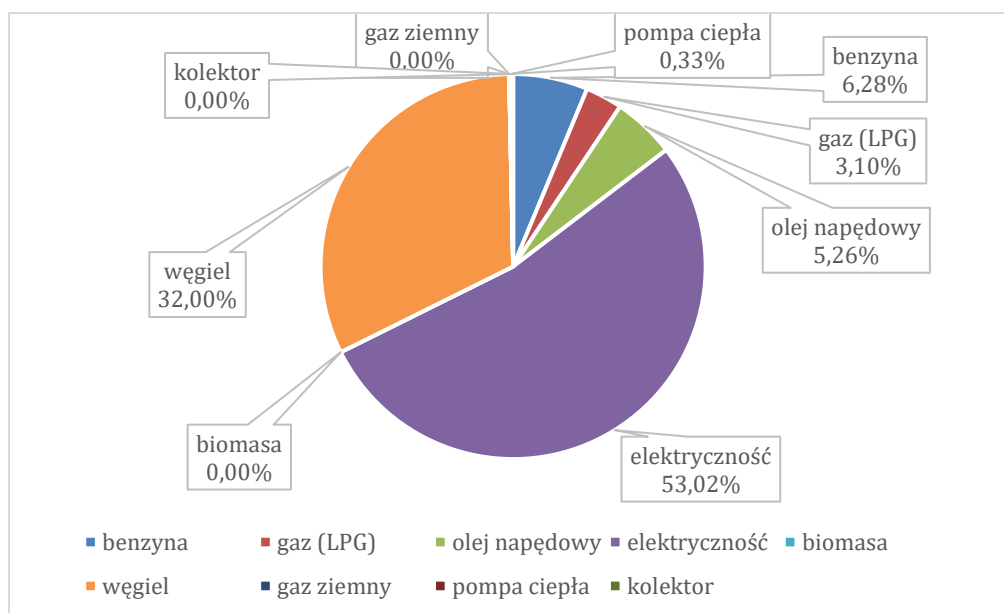


Rysunek 4 Końcowe zużycie energii w podziale na nośniki energii w 2020 roku.



(Źródło: Opracowanie własne)

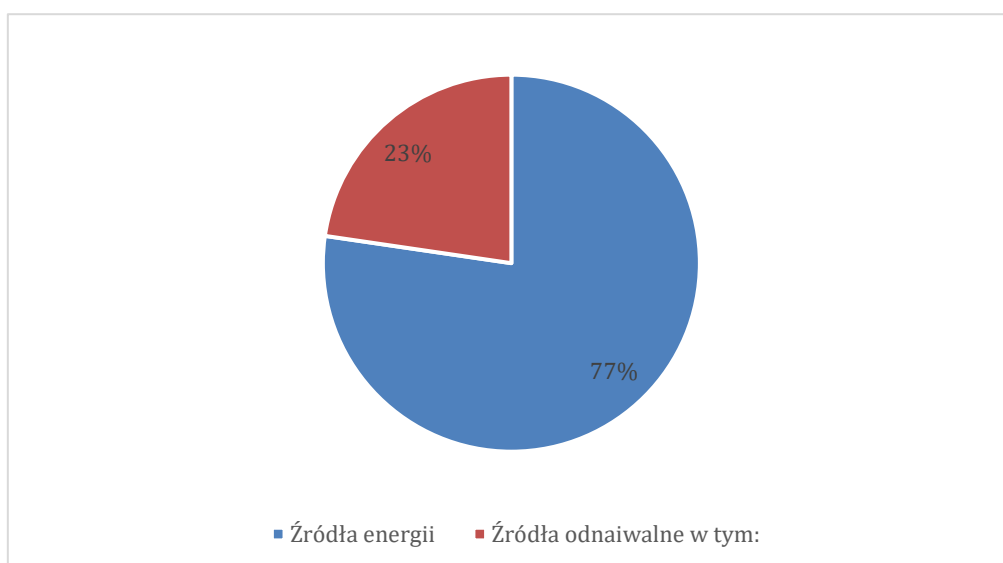
Rysunek 5 Emisja CO₂ w podziale na nośniki energii w 2020 roku



(Źródło: Opracowanie własne)



Rysunek 6 OZE w zużyciu energii na terenie Gminy



(Źródło: Opracowanie własne)

Tabela 22 Odnawialne źródła energii

Źródła energii	65372,47 MWh
Źródła odnawialne w tym:	19182,56 MWh
- pompa ciepła	130,77 MWh
- kolektor	97,26 MWh
- biomasa	18818,09 MWh
- fotowoltaika	136,44 MWh

(Źródło: Opracowanie własne)

3.5 Porównanie emisji z rokiem bazowym (2014 r.)

Dokonano porównań wyników inwentaryzacji MEI z 2020 r. w stosunku do roku bazowego 2014, który był opracowany w PGN na lata 2015-2020. Z informacji zebranych wynika iż w większości sektorów zwiększyła się emisja CO₂. Wzrosło również zapotrzebowanie na energię.

Sektor mieszkaniowy

Tabela 23 Porównanie emisji z rokiem bazowym mieszkalnictwo

Rok inwentaryzacji	Zużycie energii pierwotnej [MWh]	PM 10 [Mg/rok]	PM 2,5 [Mg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	BaP [kg/rok]	SO ₂ [Mg/rok]	NO _x [Mg/rok]	CO [Mg/rok]
Rok 2020	36759,75	63,61	62,19	10955,74	0,03	64,53	11,6802	151,36
Rok 2014	31811,0254	50,85	49,35	10164,17	0,027	67,79	11,14	155,86
Wynik wdrażania planu	4948,72	12,76	12,84	791,57	-0,003	-3,26	0,54	-4,5

(Źródło: Obliczenia własne)



Powyższa tabela wskazuje iż nastąpił wzrost emisji CO₂ na terenie gminy Przyrów. Zgodnie z inwentaryzacją w roku 2020 nastąpił wzrost zużycia energii w mieszkalnictwie, który był spowodowane przez budowę nowych domów. W ślad za wzrostem zużycia energii wzrosły również emisje z sektora komunalno-bytowego. Warto dodać iż nastąpił spadek emisyjności sektora do 0,298 Mg CO₂/MWh z 0,32 Mg CO₂/MWh. Oznacza to iż mimo wzrostu zużycia energii w sektorze powoduje to mniejszą średnią jednostkową emisję niż w 2014 roku.

Sektor przedsiębiorców

Tabela 24 Porównanie emisji z rokiem bazowym przedsiębiorcy

Rok inwentaryzacji	Zużycie energii pierwotnej [MWh]	PM 10 [Mg/rok]	PM 2,5 [Mg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	BaP [kg/rok]	SO ₂ [Mg/rok]	NO _x [Mg/rok]	CO [Mg/rok]
Rok 2020	13769,42	16,07	15,54	6515,85	0,00	24,17	3,85	55,18
Rok 2014	12757,80	19,48	19,91	6312,44	6,01	32,83	12,07	67,83
Wynik wdrażania planu	1011,62	-3,41	-4,37	203,41	-6,00	-8,66	-8,22	-12,65

(Źródło: Obliczenia własne)

Powyższa tabela wskazuje iż w wypadku przedsiębiorców nastąpił wzrost emisji CO₂ na terenie gminy Przyrów. Zgodnie z inwentaryzacją w roku 2020 nastąpił nieznaczny wzrost zużycia energii. Co do zasady jednak nastąpiła poprawa jeśli chodzi o emisję szkodliwych substancji do atmosfery.

Sektor transportowy

Tabela 25 Porównanie emisji z rokiem bazowym transport

Rok inwentaryzacji	Zużycie energii [MWh]	CO [kg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	SO ₂ [kg/rok]	NO _x [kg/rok]	PM 2,5 [kg/rok]	PM 10 [kg/rok]	B(a)P [kg/rok]
Rok 2020	12727,06	81979,37	3164,80	21,57	15279,83	173,19	173,19	7,71
Rok 2014	13149,98	79925,47	3305,32	22,94	16421,64	208,84	208,84	8,91
Wynik wdrażania planu	-422,92	2053,90	-140,52	-1,37	-1141,81	-35,65	-35,65	-1,20

(Źródło: Obliczenia własne)

Powyższa tabela wskazuje iż w wypadku sektora transportowego nastąpił spadek emisji CO₂ na terenie gminy Przyrów. Zgodnie z inwentaryzacją w roku 2020 nastąpił również nieznaczny spadek zużycia energii. Co do zasady nastąpiła poprawa jeśli chodzi o emisję szkodliwych substancji do atmosfery. Po przyjrzeniu się strukturze zużycia paliw wynika iż następuje zmniejszenie zużycia oleju napędowego na rzecz benzyny oraz gazowych źródeł energii.



Sektor budynków użyteczności publicznej

Tabela 26 Porównanie emisji z rokiem bazowym - użyteczność publiczna

Rok inwentaryzacji	Zużycie energii pierwotnej [MWh]	PM 10 [Mg/rok]	PM 2,5 [Mg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	BaP [kg/rok]	SO ₂ [Mg/rok]	NO _x [Mg/rok]	CO [Mg/rok]
Rok 2020	2114,4	2,0062	2,0202	1488,0092	0,00017	4,7332	0,6486	10,8171
Rok 2014	2236,69	2,2120052	2,09572	2134,90	0,001578	5,3541	0,81890	11,7103
Wynik wdrażania planu	-122,29	-0,2058	-0,0755	-646,8918	-0,0014	-0,6209	-0,1703	-0,8932

(Źródło: Obliczenia własne)

W przypadku budynków użyteczności publicznej nastąpił spadek emisji CO₂ oraz spadek zapotrzebowania na energię. Natomiast jeśli chodzi o zmianę w stosunku do zanieczyszczeń to mimo iż wzrosło zużycie węgla między rokiem 2014, a 2020 emisje zanieczyszczeń uległy spodziewanej poprawie. Wynika z faktu zastosowania bardziej efektywnych kotłów do spalania paliw stałych.

Tabela 27 Porównanie emisji z rokiem bazowym – wszystkie sektory

Rok	Zużycie energii [MWh]	PM 10 [Mg/rok]	PM 2,5 [Mg/rok]	CO ₂ [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	SO ₂ [Mg/rok]	NO _x [Mg/rok]	CO [Mg/rok]
2020	65372,47	285,92	283,15	27399,38	7,76	147,08	15301,85	82271,59
2014	60412,37	278,38	276,19	25794,16	8,94	121,92	16437,66	80151,87
Rezultat	4960,1	7,54	6,96	1605,22	-1,18	25,16	-1135,81	2119,72

(Źródło: Obliczenia własne)

Powyższa tabela przedstawia porównanie między rokiem 2014, a 2020. Jeśli chodzi o wszystkie badane wskaźniki nastąpiło zwiększenie emisji oraz zużycia energii na terenie Gminy Przyrów. Zmniejszyły się za to emisje tlenków azotu, które są najbardziej emitowane przez transport. Ponieważ w badanym okresie nastąpiło do zmniejszenia emisji CO₂ z tego sektora przyczyniło się to również do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Z powyższych podsumowań sektorowych wynika iż aby ograniczyć emisję CO₂ oraz zanieczyszczeń do atmosfery należy podjąć działania przede wszystkim w sektorze mieszkalnym, który był w znacznej mierze odpowiedzialny za nie wypełnienie wskaźników zakładanych w planie z lat 2015-2020.

Tabela 28 Porównanie udziału OZE

	2020	2014	Rezultat [MWh]
OZE [MWh]	19182,56	13633,43	5549,13
Udział [%]	29,34%	22,57%	

(Źródło: Obliczenia własne)

Na terenie Gminy Przyrów nastąpiło zwiększenie wykorzystania źródeł OZE. Wynik ten jest spowodowany większym udziałem biomasy (drewno, pellet) w strukturze zużycia energii w



budynkach mieszkalnych, a także rozwojem instalacji fotowoltaicznych. W porównaniu do założonych efektów realizacji planu z lat 2015-2020 wskaźniki zostały osiągnięte z nawiązką.

Tabela 29 Porównanie z planowanymi do osiągnięcia wskaźnikami

Nazwa działania	Redukcja zużycia energii pierwotnej [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]	Redukcja emisji PM 10 [Mg]	Redukcja emisji B(a)P [Mg]
Planowane wskaźniki	3104,04	770,4	1840,88	5,64	0,004
Różnica BEI 2014, MEI 2020	-4960,1	5549,13	-1605,22	-7,54	0,00118

(Źródło: Obliczenia własne)

Powyższa tabela pokazuje różnicę między BEI 2014 oraz MEI 2020 zestawioną ze wskaźnikami, które były planowane do osiągnięcia. Wartości ujemne w wierszu Różnica BEI 2014, MEI 2020 oznaczają iż nastąpił wzrost zużycia energii, emisji CO₂ oraz emisji PM 10. Pozytywny trend nastąpił w postępach związanych z redukcją B(a)P. Natomiast wskaźniki zostały zrealizowane z nawiązką w stosunku do produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

3.6 Posumowanie okresu wdrażania 2015-2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2015-2020 zakładał wykonanie szeregu działań, które miały przyczynić się do poprawy jakości powietrza, ograniczenia emisji CO₂, redukcji zapotrzebowania na energię, oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii.

Szczegółowe założenia wdrażania planu zostały przedstawione poniżej:

- ograniczenie zużycia energii o 11 174,55 GJ/rok , o 6,09 % [3104,04 MWh]
- ograniczenie emisji: CO₂ o 1 840,88 Mg/rok, o 8,83 %
- ograniczenie emisji PM 10 o 5,64 Mg/rok,
- ograniczenie emisji Benzo(a)pirenu o 0,004 Mg/rok
- produkcja energii z OZE 2 773,44 GJ/rok, 1,7% do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014 [770,4 MWh]

Gmina Przyrów zrealizowała szereg działań, które przyczyniły się do zrealizowania założonych wskaźników. Poniższa tabela prezentuje wykonane działania, które były wdrażane w latach 2015 – 2020.



Tabela 30 Tabela zrealizowanych zadań przez gminę Przyrów

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Stan
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH I INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ.		
1.1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.	- budynek Usługowo – Handlowy na ul. Rynek – kompleksowa termomodernizacja, - budynek Remizy OSP Zarębice – kompleksowa termomodernizacja (wymiana okien oraz docieplenie stropodachu), - budynek Ośrodka Zdrowia w Przyrowie – wymiana kotła na nowoczesny kocioł V klasy (na ekogroszek),
1.2	Modernizacja oświetlenia ulicznego	- wymiana 116 sodowych źródeł światła na LED w 2018 r., - dobudowa oświetlenia ulicznego na ul. Podgórznej w miejscowości Zalesice, w ramach którego dobudowano sześć sztuk słupów oświetleniowych – zakończona w 2020r. - dobudowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Staropole, przy drodze powiatowej Nr S1095, w ramach której dobudowano 11 sztuk słupów oświetleniowych. - w miejscowości Wiercica, przy skrzyżowaniu z drogą powiatową Nr S1095, dobudowano 2 sztuki słupów oświetleniowych. - dobudowa 11 sztuk słupów oświetlenia ulicznego na ul. Nadrzecznej w miejscowości Zalesice.
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE		
2.1.	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	Regularne mycie, remonty i poprawa nawierzchni dróg. Zrealizowano następujące inwestycje: - "Przebudowa istniejącego pasa drogowego ul. Miłej w miejscowości Smyków oraz ul. Filtrowej w miejscowości Przyrów, gmina Przyrów" – 0,288 km, - „Przebudowa istniejącego pasa drogowego ul. Nadrzecznej w miejscowości Przyrów, gmina Przyrów” - 0,086 km,



	- "Przebudowa istniejącego pasa drogowego ul. Ogrodowej w miejscowości Przyrów, gmina Przyrów" – 0,618 km, - "Przebudowa istniejącego pasa drogowego ul. Prostej w miejscowości Smyków, gmina Przyrów nr działki 112 oraz 84 obręb Smyków" – 0,242 km, - „Przebudowa istniejącego pasa drogowego ul. Słonecznej, ul. Rolniczej w miejscowości Przyrów, ul. Stawowej w miejscowości Smyków oraz ul. Rzecznej w miejscowości Wola Mokrzeka nr działki 133 k.m 2 obręb Wola Mokrzeka, gmina Przyrów” - 1,107 km, - "Budowa drogi gminnej na długości 620 mb w Przyrowie ul. Stroma, Sportowa i Leśna" – 0,620 km, - "Przebudowa pasa drogowego w miejscowości: Zalesice ul. Nadrzeczna, ul. Kolejowa, ul. Kolejowa za torami, ul. Zielona wraz z budową chodników, na terenie gminy Przyrów" - 1,452 km. - „Przebudowa drogi i budowa chodników w ciągu drogi wojewódzkiej nr 786 w miejscowości Wola Mokrzeka – Smyków na odcinku 1,710 km”, - Przebudowa drogi gminnej nr 699025S – ul. Zielona w m. Zalesice, - Przebudowa drogi gminnej nr 699026S – ul. Kolejowa w m. Zalesice, - Przebudowa drogi gminnej nr 699028S – ul. Nadrzeczna w m. Zalesice, - Przebudowa drogi gminnej nr 699029S – ul. Mokra w m. Zalesice, - Przebudowa-modernizacja drogi transportu rolnego odcinka o długości 980mb. w miejscowości Zarębice , - Przebudowa drogi gminnej nr 699001S w miejscowości Kopaniny, - „Przebudowa drogi gminnej nr 699013S w miejscowości Sygontka, Gmina Przyrów”,
--	--



		- „Przebudowa/modernizacja drogi transportu rolnego - odcinka 980mb. w obrębie Zarębice, nr dz. 32/2, 33, 34, 49 k.m.13 – sołectwo Zarębice i w obrębie Bolesławów, nr dz. 442/1 – sołectwo Bolesławów, gmina Przyrów”. - "Przebudowa drogi gminnej nr 699013S i nr 699023S wraz z budową miejsc postojowych w miejscowości Sygontka gm. Przyrów" – 980 mb. - Przebudowa / modernizacja drogi transportu rolnego – odcinka 980 mb. w obrębie Zarębice, nr dz. 49 k.m.13, 67 k.m.12, 1 k.m.24, 48 k.m.8 – sołectwo Zarębice, gmina Przyrów. - Przebudowa / modernizacja drogi transportu rolnego – odcinka 950 mb. w obrębie Przyrów, nr dz. 1348, 585, 582 - sołectwo Przyrów, gmina Przyrów.
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM JEDNO I WIELORODZINNYM, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ.		
3.2	Dofinansowanie do wymiany dotychczasowych niskosprawnych kotłów na kotły na biomasę	Wykonanie robót dotyczących dostawy, montażu i serwisowania instalacji odnawialnych źródeł energii: paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów oraz kolektorów słonecznych na budynkach mieszkańców gminy oraz budynkach użyteczności publicznej w gminie Przyrów. Część I – „Odnawialne źródła energii w Gminie Przyrów” Część II – „OZE w budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Przyrów” Część III – „Czysta energia w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Przyrów” W wyniku realizacji zadania zostało wykonane 80 sztuk zestawów OZE na terenie Gminy Przyrów t.j.; 70 sztuk zestawów w budynkach mieszkańców gminy i 10 sztuk zestawów w budynkach użyteczności publicznej (panele fotowoltaiczne – 56 szt., kolektory słoneczne – 18 szt., pompy ciepła – 2 szt., kotły – 4 szt.). Na powyższy cel uzyskano dofinansowanie z UE w ramach RPO na lata 2014 – 2020, w ogólnej kwocie na wszystkie trzy części zadania 1 951 510,00 zł.
3.3.	Dofinansowanie do montażu paneli fotowoltaicznych	
3.4	Modernizacja instalacji co i c.w.u. w budynkach mieszkalnych	

(Źródło: Gmina Przyrów)

Powyższe działania skupiały się przede wszystkim na sektorze transportowym, wspieraniu rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej.



W celu porównania wykonanych zadań z założonymi wskaźnikami obliczono wpływ zadań na redukcję zapotrzebowania na energię, zwiększenie produkcji OZE, redukcję zanieczyszczeń do powietrza (PM 10 oraz B(a)P) oraz redukcję emisji CO₂.

Przy obliczaniu efektów użyto tych samych wskaźników jak opisano w metodologii. Wyjątkiem było obliczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza. W tym wypadku wykorzystano wskaźniki publikowane przez KOBIZE. W przeciwnym razie wyniki redukcji w niektórych przypadkach otrzymywałyby wartości ujemne. Takie wartości pokazywałyby zwiększenie emisji zanieczyszczeń mimo przeprowadzonych działań.

Tabela 31 Efekt wdrażania planu

Nazwa działania	Redukcja zużycia energii pierwotnej [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]	Redukcja emisji PM 10 [Mg]	Redukcja emisji B(a)P [Mg]
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM JEDNO I WIELORODZINNYM, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ.	157,21	482,34	154,35	0,27204016	0,00134183
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE	436	0	109,59	0,00692	0
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH I INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ.	122,29	0	646,8918	0,2058	0,0012
SUMA	715,5	482,34	910,8318	0,48476016	0,00254183

(Źródło: obliczenia własne)

Jak widać z powyższej tabeli nastąpiła poprawa we wszystkich badanych obszarach. Najlepsze wyniki dotycząc sektora transportowego oraz sektora budynków użyteczności publicznej.

Poniższa tabela przedstawia stopień realizacji zakładanych wskaźników określonych w roku 2015.

Tabela 32 Stopień realizacji planu 2015-2020

Nazwa działania	Redukcja zużycia energii pierwotnej [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]	Redukcja emisji PM 10 [Mg]	Redukcja emisji B(a)P [Mg]
Planowane wskaźniki	3104,04	770,4	1840,88	5,64	0,004
Wskaźniki wynikające z działań UG	715,5	482,34	910,8318	0,48476016	0,00013418
Stopień realizacji wskaźnika [%]	23,05%	62,61%	49,48%	8,60%	3,35%

(Źródło: obliczenia własne)



Z powyższego wynika iż w niewielkim stopniu został zrealizowany PGN na lata 2015-2020. Nie dostateczne wyniki wdrażania planu wynikają przede wszystkim z rozwoju w sektorze przedsiębiorstw oraz ze zwiększonej liczby budynków mieszkalnych. Gmina Przyrów ze względu na ograniczone zasobowy finansowe nie mogła w wystarczający sposób wspierać rozwoju gospodarki niskoemisyjnej aby zrównoważyć oba zjawiska. Warto przypomnieć w tym miejscu, że udział odnawialnych źródeł energii stale i systematycznie rośnie i jest jedynym wskaźnikiem który został zrealizowany i to z nawiązką (patrz rozdz. 3.5).

3.7 Określenie celu – redukcja emisji do 2030

Nadrzędnym celem opracowywanego dokumentu jest wskazanie ograniczenia emisji CO₂. Biorąc zatem pod uwagę wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji bazowej, celem redukcyjnym emisji CO₂ dla Gminy Przyrów będzie ograniczenie emisji do roku 2030 o min. **5 550 Mg CO₂** tj. o 21,52% w stosunku do roku bazowego.

4 Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Przyrów do 2030 roku

4.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Strategia długoterminowa niniejszego dokumentu stanowi wkład w osiągnięciu krajowych zobowiązań wynikających z przyjęcia pakietu energetyczno-klimatycznego.

Podstawowym celem w zakresie ujętym w niniejszym Planie jest redukcja emisji CO₂ o min. **5 550 Mg** do roku 2030.

Nadrzędnym celem *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* jest ograniczenie emisji CO₂ na terenie gminy o przynajmniej 23,78 % w stosunku do roku 2020. Cel ten może zostać osiągnięty w wyniku realizacji działań poprawiających efektywność energetyczną (budynków, instalacji itd.), zmniejszających udział konwencjonalnych źródeł energii, a także przez optymalizację wykorzystania energii i stosowanie odnawialnych jej źródeł.

Do działań długoterminowych należy zaliczyć: promocja wśród mieszkańców efektywnych energetycznie rozwiązań, zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych poprzez przyciągnięcie nowych inwestycji z tego segmentu. Z uwagi na odległy horyzont czasowy podanie przybliżonych wartości jest trudne do oszacowania.



W tych działaniach należy również wspomnieć o planach budowy elektrowni wiatrowej na terenie gminy. Elektrownia wiatrowa ma dysponować mocą 36 MW. Przełoży się to na produkcję energii elektrycznej, które mogłaby pokryć zapotrzebowanie na ciepło paliwa pędne oraz elektryczność dla całej gminy. Szacowana produkcja energii elektrycznej wynosić będzie 110 376 MWh co skutkować będzie ograniczeniem emisji w wysokości 86 093,28 Mg CO₂.

4.2 Działania krótko- i średnioterminowe

Przyjęte dla niniejszego opracowania założenia, oparte o zalecenia NFOŚiGW instrukcje z WFOŚiGW w Katowicach oraz Porozumienie Burmistrzów⁶, mówią o szczegółowym zaplanowaniu działań krótko- i średnioterminowych w perspektywie ok. 7 lat. Biorąc pod uwagę termin powstania niniejszego Planu (październik 2021) i termin przyjęcia dokumentu przez Radę Gminy, perspektywa ta sięga roku 2028. W związku z powyższym zaplanowano działania zbiegające się z perspektywą finansową 2021-2027. Poniżej przedstawiono działania zaplanowane na terenie Gminy Przyrów w określonych sektorach.

4.3 Opis planowanych działań

4.3.1 Działania z obszaru mieszkalnictwo

Jednym z głównych obszarów związanych z emisją CO₂ oraz emisją zanieczyszczeń do powietrza jest mieszkalnictwo wobec tego planuje się następujące działania zmierzające do poprawy jakości powietrza oraz emisji związanych ze zmianami klimatu.

Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Przyrów

W ramach tego zadania planuje się wymianę przyjemniej 165 emisyjnych źródeł ciepła. W tym aspekcie priorytetem będzie wymiana na źródła bez emisyjne tj. kotły gazowe i pompy ciepła. Dodatkowo planuje się wymianę źródeł ciepła na kotły na biomasę, szczególnie takie o podwyższonym stopniu efektywności oraz emisji cząstek stałych do 20 mg/m³.

Planowany efekt ekologiczny związany z ograniczeniem zanieczyszczenia powietrza przedstawia tabela poniżej.

Tabela 33 Redukcja zanieczyszczeń dot. wymiany źródeł ciepła

Zanieczyszczenie	jednostka	Redukcja zanieczyszczenia
PM 10	Mg/MWh	6,3355
PM 2,5	Mg/MWh	4,8992
BaP	kg/MWh	3,5637
S02	Mg/MWh	4,7571

⁶ Jest to inicjatywa ogólnoeuropejska, która zrzesza gminy chcące osiągnąć wysoki stopień redukcji emisji CO₂. Zrzeszenie to wydało podręcznik pomocny w opracowaniu planów redukcji emisji CO₂



NO_x	<i>Mg/MWh</i>	0,48
CO	<i>Mg/MWh</i>	52,8438

Źródło: Obliczenia własne

Średni koszt wykonania modernizacji wynosi 20 000 zł. Koszt całego zadania zatem wynosił będzie 3300 tys. zł.

Jednostki odpowiedzialne: JST; mieszkańcy; zarządcy nieruchomości; WFOŚiGW

Źródła finansowania: mieszkańcy, kredyty bankowe i pożyczki, Czyste Powietrze, STOP SMOG, ustawa o termomodernizacji i remontach, środki własne samorządu, źródła zewnętrzne krajowe i zagraniczne.

Instalacje fotowoltaiczne na dachach mieszkańców

Wspieranie rozwoju mikroinstalacji produkujących energię elektryczną. Planuje się wsparcie przede wszystkim dla instalacji fotowoltaicznych. Planuje się iż w okresie obowiązywania programu liczba prosumentów zwiększy o 63 budynki. Dodatkowa zdolność produkcji energii z OZE będzie wynosiła 300 MWh.

Średni koszt wykonania instalacji przyjęto 20 000 zł. Koszt całego zadania zatem wynosił będzie 1260 tys. zł.

Jednostki odpowiedzialne: JST; mieszkańcy; zarządcy nieruchomości; WFOŚiGW

Źródła finansowania: mieszkańcy, kredyty bankowe i pożyczki, Mój Prąd, Czyste Powietrze, STOP SMOG, ustawa o termomodernizacji i remontach, środki własne samorządu, źródła zewnętrzne krajowe i zagraniczne.

Termomodernizacja budynków jedno- i wielorodzinnych

Wspieranie mieszkańców w zakresie kompleksowej termomodernizacji budynków mieszkalnych (200 budynków). W ramach zadania będzie wykonywana kompleksowa lub uzupełniająca termomodernizacja obiektów mieszkalnych. W ramach prowadzonych zadań będą wymieniane źródła ciepła na takie, które spełniają wymagania wojewódzkiej uchwały antysmogowej. Zostaną wykonane izolacje przegród budowlanych, wymieniane będą okna i drzwi zewnętrzne.

Tabela 34 Efekt ekologiczny termomodernizacji obiektów mieszkalnych

Zanieczyszczenie	<i>jednostka</i>	Redukcja zanieczyszczenia
PM 10	<i>Mg/MWh</i>	5,4739
PM 2,5	<i>Mg/MWh</i>	4,2329
BaP	<i>kg/MWh</i>	3,079
S02	<i>Mg/MWh</i>	4,1102



N0x	<i>Mg/MWh</i>	0,4147
CO	<i>Mg/MWh</i>	45,657

Źródło: Obliczenia własne

Średni koszt wykonania instalacji przyjęto 55 000 zł. Koszt całego zadania zatem wynosił będzie 11000 tys. zł.

Jednostki odpowiedzialne: JST; mieszkańcy; zarządcy nieruchomości; WFOŚiGW, NFOŚiGW

Źródła finansowania: mieszkańcy, kredyty bankowe i pożyczki, Mój Prąd, Czyste Powietrze, STOP SMOG, ustawa o termomodernizacji i remontach, środki własne samorządu, źródła zewnętrzne krajowe i zagraniczne.

4.3.2 Działania z obszaru budynki użyteczności publicznej

Planuje się podniesienie efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz znaczną redukcję emisji CO₂ i zanieczyszczeń do atmosfery. Zadania będą skupiały się przede wszystkim na termomodernizacji obiektów, montażu źródeł ciepła oraz uzupełniając w uzasadnionych przypadkach stosowane będą systemy zarządzania energią. Istotnym przedsięwzięciem będzie też wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na LED.

Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej. Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego na LED

Zadanie polegać będzie na zmniejszeniu energochłonności budynków publicznych oraz zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zostanie przeprowadzona modernizacja systemów C.O. i C.W.U. Po przeprowadzonych audytach zostanie dobrane źródło ciepła najbardziej efektywne pod względem kosztów oraz najbardziej przyjazne dla środowiska.

Zostaną zmodernizowane wszystkie ważniejsze obiekty użyteczności publicznej w tym:

- obiekty szkolne administracyjne między innymi: NSP w Woli Mokrzkiej oraz w Zalesicach, OSP Wiercica, OSP Staropole, OSP Zarębice, Urzędu Gminy, Zespół Szkolno-Przedszkolny w Przysowie
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na LED we wszystkich obiektach użyteczności publicznej

Warunek konieczny do przeprowadzenia inwestycji to wykonanie audytów energetycznych lub oświetleniowych.

Szacunkowy koszt 900 tys. zł.

Jednostki odpowiedzialne: JST;



Źródła finansowania: środki własne, kredyty bankowe i pożyczki, fundusze zewnętrzne krajowe i zagraniczne (WFOŚiGW, NFOŚiGW, fundusze strukturalne)

Z uwagi na to iż planowane budynki posiadają ogrzewanie gazowe nie przewiduje się znaczącej redukcji emisji pyłów do atmosfery.

Modernizacja Oczyszczalni ścieków poprzez zwiększenie efektywności energetycznej oraz montaż odnawialnych źródeł energii do 90 kW

Zostanie wymienione oświetlenie na energooszczędne LED. Zostanie poprawiona efektywność energetyczna procesów oraz budynków służących oczyszczaniu ścieków. Planuje się montaż odnawialnych źródeł energii o mocy 90 kW.

Szacunkowy koszt 350 tys. zł.

Jednostki odpowiedzialne: JST;

Źródła finansowania: środki własne, kredyty bankowe i pożyczki, fundusze zewnętrzne krajowe i zagraniczne (WFOŚiGW, NFOŚiGW, fundusze strukturalne)

Montaż instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej

Planuje się zastosowanie odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej. Przede wszystkim będą to ogniwa fotowoltaiczne. W uzasadnionych przypadkach planuje się montaż magazynów energii lub systemów zarządzania energią w celu optymalnego wykorzystania produkcji. Planuje się zamontowanie instalacji o łącznej mocy min. 50 kW.

Szacunkowy koszt 280 tys. zł.

Jednostki odpowiedzialne: JST;

Źródła finansowania: środki własne, kredyty bankowe i pożyczki, fundusze zewnętrzne krajowe i zagraniczne (WFOŚiGW, NFOŚiGW, fundusze strukturalne).

4.3.3 Działania z obszaru transportu

Sektor transportowy zgodnie z inwentaryzacją jest jednym z najbardziej energochłonnych. Przyczynia się on tym samym do wysokiej emisji CO₂ do atmosfery. Zadania związane z transportem będą dotyczyły przede wszystkim zadań związanych z budową nowych ścieżek rowerowych.



Budowa ścieżek rowerowych

Aby zmniejszyć emisje z sektora transportowego niezwykle istotne będzie zmieni ni nawyków mieszkańców. Jednym z istotnych elementów będzie budowa ścieżek rowerowych. Wraz z modą na zdrowy tryb życia będzie pogłębiać się presja na wykorzystanie roweru jako jednego z ważniejszych środków transportu. Ten trend będzie wspierał również zmiany zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery.

Wraz z pozostałymi zarządcami dróg na terenie gminy planuje się wykonać 5 km nowych ścieżek, i dróg rowerowych oraz szlaków po których można poruszać się pieszo lub jednośladem.

Szacunkowy koszt 10500 tys. zł

Jednostki odpowiedzialne: JST; zarządcy dróg

Źródła finansowania: środki własne, kredyty bankowe i pożyczki, fundusze zewnętrzne krajowe i zagraniczne (WFOŚiGW, NFOŚiGW, fundusze strukturalne).

4.3.4 Działania z obszaru przedsiębiorców

Przedsiębiorcy na terenie gminy wykorzystuje przede wszystkim węgiel kamienny jako podstawowe źródło ciepła. Dodatkowo nie wielu z nich wykorzystuje odnawialne źródła energii. Istotnymi działaniami będą również wymiana oświetlenia wewnętrznego, poprawa efektywności energetycznej urządzeń i maszyn użytkowanych wewnątrz zakładów.

Wymiana źródeł ciepła i termomodernizacja obiektów służących do prowadzenia działalności gospodarczej i rolniczej.

W ramach tego zadania planuje się wymianę przyjemniej 40 emisyjnych źródeł ciepła. Planuje się wymianę przede wszystkim na kotły gazowe i pompy ciepła. Pompy ciepła również można wykorzystywać jako element procesu odzyskiwania ciepła z procesów produkcyjnych. Dodatkowo planuje się wyminę źródeł ciepła na kotły biomasowe szczególnie takie o podwyższonym stopniu efektywności oraz emisji cząstek stałych do 20 mg/m³. Planuje się również wsparcie przede wszystkim dla instalacji fotowoltaicznych. Nie wyklucza się instalacji produkujących energię elektryczną z wiatru do 50 kW mocy zainstalowanej. Planuje się iż w okresie obowiązywania programu liczba przedsiębiorców wykorzystujących energię odnawialną zwiększy o 10 budynków. Dodatkowa zdolność produkcji energii z OZE będzie wynosiła 300 MWh.



Planowany efekt ekologiczny związany z ograniczeniem zanieczyszczenia powietrza przedstawia tabela poniżej.

Tabela 35 Redukcja zanieczyszczeń dot. wymiany źródeł ciepła

Zanieczyszczenie	Jednostka	Redukcja zanieczyszczenia
PM 10	Mg/MWh	1,2671
PM 2,5	Mg/MWh	0,97984
BaP	kg/MWh	0,71274
SO ₂	Mg/MWh	0,95142
NO _x	Mg/MWh	0,096
CO	Mg/MWh	10,56876

Źródło: Obliczenia własne

Średni koszt wykonania modernizacji wynosi 100 000 zł. Koszt całego zadania zatem wynosił będzie 5000 tys. zł.

Jednostki odpowiedzialne: JST; mieszkańcy; zarządcy nieruchomości; WFOŚiGW

Źródła finansowania: przedsiębiorcy, kredyty bankowe i pożyczki, ustawa o efektywności energetycznej, środki własne samorządu, źródła zewnętrzne krajowe i zagraniczne.

Źródła finansowania: przedsiębiorcy, kredyty bankowe i pożyczki, ustawa o efektywności energetycznej, środki własne samorządu, źródła zewnętrzne krajowe i zagraniczne.

4.3.5 Działania z zakresu doradztwo i edukacja ekologiczna

Edukacja ekologiczna i promocja działań

Planuje się przeprowadzić kampania informacyjne przed okresem grzewczym uświadamiającą mieszkańców wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych. Planuje się przeprowadzać przynajmniej jedną kampanie w sezonie grzewczym.

Koszt zadania 25 000 zł.

Jednostki odpowiedzialne: JST; WFOŚiGW

Źródła finansowania: JST; WSOŚiGW.



4.3.6 Działania z obszaru planowanie

Zrównoważone planowanie

Aby dodatkowo wesprzeć prowadzenie polityki klimatycznej gminy zamierza się zwrócić uwagę na takie elementy jak planowanie. Uwzględnienie w zapisach studium szerokiego rozwoju odnawialnych źródeł energii w tym przede wszystkim źródeł fotowoltaicznych. Produkcja OZE 2 GWh/rok

Koszt zadania: brak dodatkowych kosztów

Jednostki odpowiedzialne: JST;

Źródła finansowania: środki własne.

4.3.6 Odnawialne źródła energii

W ramach zadania przewiduje się budowę małych i dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.

Budowa farmy fotowoltaicznej na potrzeby Gminy

W ramach zadania planuje się budowę instalacji fotowoltaicznej o mocy 1MW. Instalacja będzie produkowała energię elektryczną na potrzeby gminy.

Koszt zadania: 3500 tys. zł

Jednostki odpowiedzialne: JST;

Źródła finansowania: środki własne, kredyty bankowe i pożyczki, fundusze zewnętrzne krajowe i zagraniczne (WFOŚiGW, NFOŚiGW, fundusze strukturalne).

Budowa lokalnej biogazowni

Planuje się budowę lokalnej biogazowni o małej mocy. Wsadem do biogazowni mają być osady pościekowe oraz lokalna biomasa rolniczej. Budowa instalacji o mocy minimum 0,1 MW .

Koszt zadania: 10000 tys. zł

Jednostki odpowiedzialne: JST;

Źródła finansowania: środki własne, kredyty bankowe i pożyczki, fundusze zewnętrzne krajowe i zagraniczne (WFOŚiGW, NFOŚiGW, fundusze strukturalne).

Tabela 36 Zestawienie planowanych działań

Lp.	Nazwa działania	Zakres	Oszczędność energii [MWh]	Produkcja zielonej energii [MWh]	Oszczędność [Mg CO ₂]	Koszt [tys. zł]
1	Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia zewnętrznego	Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej. Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego na LED	100	0	12	3 000
		Budowa odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej	0	48	34,08	280
		Modernizacja Oczyszczalni ścieków poprzez zwiększenie efektywności energetycznej oraz montaż odnawialnych źródeł energii do 90 kW	60	88	46,8	350
2	Instalacje fotowoltaiczne na dachach mieszkańców	Wsparcie dla instalowania przez mieszkańców odnawialnych źródeł energii w tym fotowoltaiki.	0	300	200	1 260
3	Termomodernizacja budynków jedno- i wielorodzinnych	W zależności od wynikających potrzeb: ocieplenie zewnętrzne ścian, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi itd. W przypadku kompleksowej termomodernizacji możliwa także wymiana źródeł ciepła i instalacji oraz zastosowanie OZE. Wsparcie przez UG poprzez informowanie, udzielanie małych grantów bądź udział w projekcie STOP SMOG	4700	800	500	11 000
4	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Inwestorzy prywatni: wymiana źródeł ciepła.	220	500	300	3 300



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Przysów



		UG: Promocja i wsparcie w poszukiwaniu źródeł dotacyjnych dla mieszkańców gminy poprzez udział gminy w programie „Czyste Powietrze”				
5	Wymiana źródeł ciepła i termomodernizacja obiektów służących do prowadzenia działalności gospodarczej i rolniczej.	W zależności od wynikających potrzeb: ocieplenie zewnętrzne ścian, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi itd. W przypadku kompleksowej termomodernizacji możliwa także wymiana źródeł ciepła i instalacji oraz zastosowanie OZE.	670	300	150	5 000
6	Edukacja ekologiczna i promocja działań	Kampania edukacyjno-promocyjna w celu zwiększenia świadomości energetycznej mieszkańców (w tym Dni Energii, szkolenia, spotkania, porady, materiały informacyjno-promocyjne, konkursy itd.) z zaangażowaniem lokalnych mediów, instytucji i portali społecznościowych.	100	0	10	25
7	Budowa ścieżek rowerowych	Ścieżki rowerowe łączące najważniejsze miejscowości w Gminie,	296	0	50	10 500
8	Zrównoważone planowanie	Uwzględnienie w zapisach studium szerokiego rozwoju odnawialnych źródeł energii w tym przede wszystkim źródeł fotowoltaicznych. Produkcja OZE 2 GWh/rok	0	2000	1532,72	
9	Budowa farmy fotowoltaicznej na potrzeby Gminy	budowa instalacji o mocy 1 MW	0	950	714,4	3500
10	Budowa lokalnej biogazowni	Zagospodarowanie osadów i biomasy rolniczej. Budowa instalacji o mocy minimum 0,1 MW	0	800	2000	10000
SUMA			6 146,00	5 786,00	5 550	48 215,00

(Źródło: Obliczenia własne)



5 Harmonogram realizacji zadań

Tabela 37 Harmonogram realizacji zadań

Lp.	Nazwa działania	Data realizacji
1	Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej	Do 2025
2	Instalacje fotowoltaiczne na dachach mieszkańców	Do 2030
3	Termomodernizacja budynków jedno- i wielorodzinnych	Do 2030
4	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Do 2030
5	Wymiana źródeł ciepła i termomodernizacja obiektów służących do prowadzenia działalności gospodarczej i rolniczej.	Do 2030
6	Edukacja ekologiczna i promocja działań	Do 2030
7	Budowa ścieżek rowerowych	Do 2030
8	Zrównoważone planowanie	Do 2030

(Źródło: Opracowanie własne)

6 Monitoring zadań

Regularne jakościowe i ilościowe pomiary lub obserwacje mają pozwolić na podjęcie akcji naprawczych lub korekty działań, wynikających z wdrażania niniejszego Planu.

Dobrze prowadzone obserwacje i pomiary monitoringowe dadzą możliwość oceny dotychczasowych efektów realizowanych działań, zweryfikowania przyjętych założeń i celów, odpowiedzą na pytanie czy istnieje konieczność aktualizacji planu oraz pozwolą na opracowanie ewentualnych działań naprawczych.

Ważnym jest, aby raporty z monitoringu docierały do wszystkich zainteresowanych realizacją planu (sprawny obieg informacji wśród głównych interesariuszy), co pozwoli na usprawnienie realizacji Planu i jego ewentualne korekty.



Oprócz regularnego monitorowania wdrażania Planu (zgodnie z harmonogramem) powinna być prowadzona szczegółowa ocena poszczególnych działań (np. liczba uczestników szkoleń) w celu korygowania niewielkich odstępstw w szybszym czasie.

Określając stopień realizacji Planu należy pamiętać o trzech głównych zasadach monitoringu:

- cykliczność pomiarów,
- jednoznaczna metodyka pomiarów,
- spójna interpretacja wyników.

Autorzy metodologii dotyczącej opracowywania planów działań na rzecz zrównoważonej energii proponują następujące okresy monitorowania wdrażania planów:

- Co roku: Inwentaryzacja monitoringowa (rekomendowana, lecz nie obowiązkowa), pozwalająca przeanalizować efekty działań oraz zapewnienie utrzymania trendu.
- Co dwa lata: Raport z realizacji (obowiązkowy), dotyczący statutu wdrażania planu.
- Co cztery lata: raport wdrożeniowy wraz inwentaryzacją monitoringową.

Biorąc powyższe pod uwagę, dla potrzeb wdrażania i monitorowania rezultatów, warto rozważyć następującą ścieżkę związaną z raportowaniem realizacji Planu: w przypadku przyjęcia niniejszego dokumentu przez Radę Gminy w roku 2022 należy przyjąć rok 2023 za rok I go raportu, który będzie obejmował lata 2020 - 2023, natomiast w roku 2025 należy przygotować drugi raport wraz z inwentaryzacją monitoringową za lata 2020 - 2024. Będzie to także możliwość na ewentualne korekty Planu. Pierwszy kwartał 2031 r. powinien być czasem podsumowania realizacji niniejszego planu i decyzji odnośnie kolejnych działań.

Oprócz regularnej jakościowej oceny realizacji planu, powinna być prowadzona bardziej szczegółowa analiza realizacji poszczególnych działań. Mając w pamięci najważniejsze wskaźniki, odpowiadające celom krajowym i regionalnym, tj.:

- zmniejszenie zużycia nośników energii, energii elektrycznej [MJ/rok, MWh/rok],
- wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych [MWh/rok],
- redukcja emisji CO₂ [Mg/rok],

należy jednocześnie mieć na uwadze wskaźniki wdrażania poszczególnych elementów Planu.

Tabela 38 Proponowane wskaźniki wdrażania Planu

Działanie	Przykładowe wskaźniki
Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej	Liczba obiektów poddanych modernizacji [szt.] Powierzchnia ocieplonych ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów [m ²] Powierzchnia wymienionej stolarki okiennej i drzwi [m ²] Liczba i moc wymienionych źródeł ciepła [szt., kW] Liczba zmodernizowanych instalacji c.o., wymiana grzejników [szt.] Moc instalacji [kW]



Instalacje fotowoltaiczne lub inne OZE	Moc instalacji [kW]
Termomodernizacja budynków jedno- i wielorodzinnych Wymiana źródeł ciepła w budynkach jedno i wielorodzinnych	Liczba obiektów poddanych modernizacji [szt.] Powierzchnia ocieplonych ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów [m ²] Powierzchnia wymienionej stolarki okiennej i drzwi [m ²] Liczba i moc wymienionych źródeł ciepła [szt., kW] Liczba zmodernizowanych instalacji c.o., wymiana grzejników [szt.] Moc instalacji OZE [kW]
Wymiana źródeł ciepła i termomodernizacja obiektów służących do prowadzenia działalności gospodarczej i rolniczej.	Moc instalacji [MW] Liczba zmodernizowanych instalacji c.o., wymiana grzejników [szt.]
Budowa ścieżek rowerowych	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km] Ilość wybudowanych parkingów rowerowych [szt.]

(Źródło: Opracowanie własne)

Realizacja Planu może przybierać różne możliwe scenariusze - realizacja działań nie zawsze przebiega zgodnie z planem/harmonogramem, dlatego regularny monitoring pozwoli określić zgodność wdrażania Planu z rzeczywistością. Raporty z wdrażania stanowią zatem wskazówkę do aktualizowania lub wprowadzenia poprawek do Planu, dzięki czemu dokument ten będzie realnie odzwierciedlał lokalną politykę energetyczną gminy.

Aktualizacja Planu staje się koniecznością, gdy:

- na terenie gminy nastąpią zmiany skutkujące znaczącym wzrostem zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych (np. gwałtowny rozwój przemysłu, wzrost liczby ludności);
- okaże się, że efekty redukcji emisji wyznaczone dla poszczególnych działań zostały przeszacowane;
- niektórych działań nie udało się zrealizować lub przeciągają się w czasie.

Realizacja działań może napotkać różne bariery: finansowe, kadrowe, społeczne, gospodarcze, itp. W związku z tym wdrażanie niektórych z działań może zostać przesunięte w czasie lub w ogóle zaniechane. Należy wówczas rozważyć wdrożenie działań zastępczych, aby utrzymać zaplanowany efekt redukcyjny do roku 2030.



7 Podsumowanie

Podstawowym celem niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji na terenie Gminy Przysów. Plan ma za zadanie usystematyzować zarówno działania, które mają się do tego przyczynić, ale także, na podstawie wyników międzyokresowej inwentaryzacji, wskazuje wartości wyjściowe - zużycie energii i emisje CO₂ w roku 2020.

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie sektorów i obszarów problemowych, a tym samym dobranie odpowiednich rozwiązań i działań, które przyczynią się do zmniejszenia emisji z terenu gminy, ograniczenia zużycia energii (w szczególności jej kopalnych źródeł), ale także przyczynią się do rozwoju energetyki odnawialnej.

W ramach Planu rozważono możliwości wdrażania działań w sektorach, na które Urząd Gminy ma wpływ bezpośredni (budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne, transport) i pośredni (usługi, mieszkalnictwo, transport prywatny i komercyjny). Oznacza to, iż na władzach gminy spoczywa wyzwanie skoordynowania działań na wielu płaszczyznach.

Dodatkowo zakres planowanych działań jest bardzo szeroki: poczynając od działań inwestycyjnych, takich jak termomodernizacje budynków, wymiana źródeł ciepła i systemów grzewczych, instalacje OZE, wymianę oświetlenia, a kończąc na działaniach edukacyjnych, informacyjnych i promocyjnych.

Tabela 39 Zestawienie rezultatów wdrażania Planu w odniesieniu do roku 2014

	Emisja CO ₂ [Mg]	Zużycie energii [MWh]	Wykorzystanie OZE [MWh]
Wartość w roku 2014	25794,17	60412,37	13633,43
	Wartość redukcji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego [Mg]	Wartość redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego [MWh]	Wartość wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego [MWh]
Efekty wdrażania Planu w latach 2022-2030	5 550	6494	5 786,00
Wartość procentowa	21,52%	10,75%	42,44%

(Źródło: Opracowanie własne)

W powyższej tabeli planowane efekty wdrażania planu odniesiono do roku bazowego 2014. Mimo iż planowane redukcje są znaczne wiele trendów będzie wspierało realizację w/w założeń. Zidentyfikowane następujące trendy, które będą wspierały wykonanie planu: uruchomiony program Czyste Powietrze, coraz wyższe ceny nośników energii, moda na



ekologię, coraz bardziej restrykcyjne normy redukcji CO₂ przyjmowane przez Komisję Europejską.

Z uwagi na to iż nastąpił wzrost zużyci energii oraz emisji CO₂ między rokiem 2014 a rokiem 2020 poniżej zaprezentowano planowane efekty wdrażania planu w stosunku do roku 2020.

Tabela 40 Zestawienie rezultatów wdrażania Planu w odniesieniu do roku 2020

	Emisja CO ₂ [Mg]	Zużycie energii [MWh]	Wykorzystanie OZE [MWh]
Wartość w roku 2020	23338,08	65372,47	19182,56
	Wartość redukcji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego [Mg]	Wartość redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego [MWh]	Wartość wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego [MWh]
Efekty wdrażania Planu w latach 2022-2030	5 550	6494	5 786,00
Wartość procentowa	23,78 %	9,40%	38 %

(Źródło: Opracowanie własne)

Jak wynika z powyższego zestawienia rezultatów - realizacja niniejszego planu, wraz porównując z rokiem 2020, powinna przyczynić się do redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy Przysów o 23,78 %, redukcji zużycia energii o 9,40% oraz wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 38 %.

Plan będzie również skutkował wymierną redukcją szkodliwych cząstek do atmosfery. Dzięki temu oczekiwana jest poprawa jakości powietrza. Poniższa tabela prezentuje efekt ekologiczny wdrażania planu.

Tabela 41 Efekt ekologiczny wdrażania planu

Sektor gospodarki	PM 10 [Mg/rok]	PM 2,5 [Mg/rok]	BaP [kg/rok]	S02 [Mg/rok]	N0x [Mg/rok]	CO [Mg/rok]
mieszkalnictwo	23,56	23,03	0,01	23,90	4,33	56,06
przedsiębiorcy	3,21	3,11	0,00	4,83	0,77	11,04
transport	8,66	8,66	0,39	1,08	763,99	4098,97
budynki użyteczności publicznej	0,73	0,69	0,00	1,72	0,25	3,85
SUMA	36,16	35,49	0,40	31,53	769,34	4169,92

(Źródło: obliczenia własne)



Realizacja tak ambitnego celu, wymaga zaangażowania całego społeczeństwa, a więc: jednostek i struktur podlegających Urzędowi, spółek komunalnych, przedsiębiorców, mieszkańców oraz wszystkich stron uczestniczących w kreowaniu lokalnego rynku energii.

Zaproponowane działania mają bezpośredni wpływ na poprawę stanu powietrza na terenie gminy (np. poprzez wymianę źródeł ciepła), zmniejszenie zużycia energii (termomodernizacje, wymiana oświetlenia), poprawę efektywności energetycznej budynków i instalacji, dywersyfikacji źródeł energii i zwiększenie niezależności energetycznej, poprawy jakości dróg, przy jednoczesnym angażowaniu mieszkańców wokół wspomnianych powyżej spraw. Realizacja Planu przyczyni się ponadto do poprawy wizerunku gminy, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, ale też ma istotny aspekt społeczny: poprawa stanu życia mieszkańców, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa i poziomu życia, oraz poprzez poprawę stanu powietrza - poprawę stanu zdrowia i samopoczucia mieszkańców.

Niniejszy dokument należy uznawać za otwarty zbiór wytycznych - realizacja planu może przybierać różne scenariusze ze względu na pojawiające się bariery (finansowe, kadrowe, społeczne itd.) i zmieniające się możliwości (prawne, finansowe itp.) - także na plus.

Ponadto Plan przedstawia możliwe do wykorzystania środki zewnętrzne potrzebne do realizacji poszczególnych zadań. Perspektywa finansowa 2014-2020 i późniejsza daje szerokie możliwości współfinansowania działań z zakresu efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonego transportu, zarówno ze środków krajowych, jak i unijnych. Jednakże w perspektywie długoterminowej warto także rozważyć inne sposoby finansowania inwestycji, np. poprzez spółki typu ESCO.



Spis Tabel

Tabela 1 Statystyka ludności	18
Tabela 2 Podział ludności na miejscowości	19
Tabela 3 Podmioty gospodarcze według rodzaju przeważającej działalności.....	20
Tabela 4 Liczba budynków w podziale na rodzaj budynku	21
Tabela 5 Podział budynków mieszkalnych ze względu na wiek budynku	22
Tabela 6 Budynki użyteczności publicznej	23
Tabela 7 Pomiar ruchu na drogach w gminie Przysów	24
Tabela 8 Podział pojazdów ze względu na kategorie pojazdów	25
Tabela 9 Podział pojazdów ze względu na zużywane paliwo.....	25
Tabela 10 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń	28
Tabela 11 Zanieczyszczenie powietrza w podziale na strefy.....	29
Tabela 12 Wskaźniki emisji.....	37
Tabela 13 Wskaźniki emisji CO ₂ dla sektora transportowego.....	38
Tabela 14 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza	39
Tabela 15 Zapotrzebowanie na energię użytkową.....	39
Tabela 16 Emisje CO ₂ w podziale na rodzaj paliwa	40
Tabela 17 Zestawienie budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza	40
Tabela 18 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ z sektora przedsiębiorców	41
Tabela 19 Zużycie energii oraz emisje w sektorze mieszkalnictwa.....	41
Tabela 20 Emisja CO ₂ mieszkańców	42
Tabela 21 Podsumowanie dla sektora transportu ze względu na rodzaj paliwa	42
Tabela 22 Odnawialne źródła energii	45
Tabela 23 Porównanie emisji z rokiem bazowym mieszkalnictwo	45
Tabela 24 Porównanie emisji z rokiem bazowym przedsiębiorcy	46
Tabela 25 Porównanie emisji z rokiem bazowym transport.....	46
Tabela 26 Porównanie emisji z rokiem bazowym - użyteczność publiczna	47
Tabela 27 Porównanie emisji z rokiem bazowym – wszystkie sektory	47
Tabela 28 Porównanie udziału OZE.....	47
Tabela 29 Porównanie z planowanymi do osiągnięcia wskaźnikami.....	48
Tabela 30 Tabela zrealizowanych zadań przez gminę Przysów.....	49
Tabela 31 Efekt wdrażania planu	52
Tabela 32 Stopień realizacji planu 2015-2020	52
Tabela 33 Redukcja zanieczyszczeń dot. wymiany źródeł ciepła	54
Tabela 34 Efekt ekologiczny termomodernizacji obiektów mieszkalnych	55
Tabela 35 Redukcja zanieczyszczeń dot. wymiany źródeł ciepła	59
Tabela 36 Zestawienie planowanych działań	61
Tabela 37 Harmonogram realizacji zadań.....	63
Tabela 38 Proponowane wskaźniki wdrażania Planu	64
Tabela 39 Zestawienie rezultatów wdrażania Planu w odniesieniu do roku 2014	66
Tabela 40 Zestawienie rezultatów wdrażania Planu w odniesieniu do roku 2020	67
Tabela 41 Efekt ekologiczny wdrażania planu	67



Spis Rysunków

Rysunek 1 Struktura gospodarstw rolnych ze względu na powierzchnię	21
Rysunek 2 Zużycie energii w gminie w podziale na sektory	43
Rysunek 3 Podział emisji CO ₂ względem sektorów	43
Rysunek 4 Końcowe zużycie energii w podziale na nośniki energii w 2020 roku.....	44
Rysunek 5 Emisja CO ₂ w podziale na nośniki energii w 2020 roku	44
Rysunek 6 OZE w zużyciu energii na terenie Gminy	45

Spis Map

Mapa 1. Położenie Gminy na terenie kraju	15
Mapa 2. Położenie na tle mezoregionów	16
Mapa 3 Układ drogowy gminy	24
Mapa 4 Sieć gazowa na terenie gminy	26
Mapa 5 Sieć elektroenergetyczna na obszarze gminy	27