

Projekt

z dnia 24 listopada 2021 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W RADKOWIE**

z dnia 2021 r.

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków na lata 2021 - 2027

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1372 i poz. 1834) - uchwała się co następuje:

§ 1. Przyjmuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków na lata 2021 -2027 w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Radków.

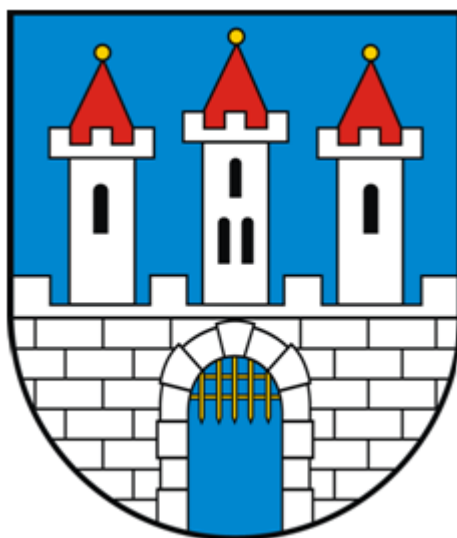
§ 3. Traci moc uchwała Nr XXXIX/280/21 Rady Miejskiej w Radkowie z dnia 13 kwietnia 2021r. w sprawie przedłużenia obowiązywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Radków do końca 2021 roku.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej
w Radkowie

Aleksander Mielniczuk

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027



**GMINA RADKÓW
POWIAT KŁODZKI
WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA RADKÓW
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING

RADKÓW 2021

Opracowanie:

Westmor Consulting

Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej – Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

Mateusz Grzelak – Młodszy Analityk

Spis treści

Spis treści.....	3
Wykaz skrótów	5
1. Streszczenie.....	6
2. Ogólna strategia	9
2.1. Wizja Gminy Radków	9
2.2. Cele strategiczne i szczegółowe	9
2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie gminy (strategie, plany, programy).....	9
2.3. Stan obecny	16
2.3.1. Lokalizacja.....	16
2.3.2. Stan jakości powietrza na terenie gminy	19
2.3.3. Demografia.....	23
2.3.4. Zasoby mieszkaniowe	29
2.3.5. Podmioty gospodarcze	32
2.3.6. Sieć komunikacyjna	36
2.3.7. Zaopatrzenie w gaz	38
2.3.8. Zaopatrzenie w ciepło.....	39
2.3.9. Zaopatrzenie w energię elektryczną	40
2.3.10. Odnawialne źródła energii	41
2.3.11. Gospodarka odpadami	51
2.3.12. Analiza SWOT.....	53
2.4. Identyfikacja obszarów problemowych	55
2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe	57
2.5.1. Struktury organizacyjne	57
2.5.2. Zasoby ludzkie	57
2.5.3. Zaangażowane strony	58
2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji	59
2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę	64
2.5.6. Ocena zebranych danych.....	65
2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	67
oddziaływania na środowisko	67
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	68
3.1. Wprowadzenie	68
3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	69
3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	70
3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	74
3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI	74

3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI	75
3.5. Prognoza emisji w perspektywie do roku 2027	76
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	80
4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	80
4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)	81
5. Spis tabel, rysunków i wykresów	90

Wykaz skrótów

BEI – inwentaryzacja bazowa

Cd – Kadm

CRFOP – Centralny rejestr form ochrony przyrody

C₆H₆ – Benzen

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

GPZ – Główny Punkt Zasilający

GUS – Główny Urząd Statystyczny

LPR – Lokalny Program Rewitalizacji

M.P. – Monitor Polski

MEI – inwentaryzacja kontrolna

MEW – Małe Elektrownie Wodne

N - Azot

Ni – Nikiel

NO₂ – Dwutlenek azotu

O₂ - Tlen

O₃ – Ozon

OZE – Odnawialne źródła energii

P – Fosfor

Pb – Ołów

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

PM – pył zawieszony

POŚ – Program Ochrony Środowiska

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

SO₂ – Dwutlenek siarki

SWOT – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

UE – Unia Europejska

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, w której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół działań niskoemisyjnych, tj. gospodarki, gdzie w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne zadania własne gminy¹ obejmują m.in.:

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

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie działań, służących redukcji emisji gazów cieplarnianych zgodnie z postanowieniami pakietu klimatyczno – energetycznego, którego sygnatariuszem jest Polska, tj. m.in.:

- Ochrona zasobów i klimatu: przyczynienie się do realizacji celów Pakietu Klimatyczno-Energetycznego do roku 2020 na poziomie krajowym;
- Wkład w realizację celów Polityki energetycznej Polski do 2030 roku, m.in.:
 - Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,
 - Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych i uzależnienia od ich importu;
- Pobudzenie wzrostu gospodarczego na terenie gminy z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

¹Art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. 2020 poz. 833 z późn. zm.)

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma stanowić dokument strategiczny gminy, który:

- wyznacza cel i wskaźniki dla roku docelowego (poziom emisji),
- określa kierunki działań i wiązki projektów, których realizacja pozwoli na osiągnięcie zakładanego celu,
- określa działania związane z poprawą efektywności energetycznej w gminie,
- stanowi bazę inwestycyjną dla określenia źródeł i wysokości emisji CO₂ – pozwala określić, gdzie i ile zużywa się energii, a przez to zmniejszyć koszty związane np. z utrzymaniem budynków i infrastruktury,
- stanowi podstawowy dokument przy ubieganiu się o środki finansowe na zaplanowane przedsięwzięcia związane z efektywnością energetyczną i ochroną klimatu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien jednoznacznie wskazywać planowany cel ogólny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji energii finalnej oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. W niniejszym dokumencie określone zostały następujące cele strategiczne Gminy Radków:

- Cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego o 20%
- Cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU o 5%
- Cel zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 5%

Przed ustaleniem celów strategicznych, Gmina Radków wskazała, które z istniejących regionalnych i krajowych strategii politycznych, planów, procedur i przepisów mają wpływ na zagadnienia związane z zarządzaniem energią i ochroną powietrza oraz klimatu na terenie gminy. Następnie przeanalizowano wybrane dokumenty pod kątem porównania opisanych w nich celów doraźnych i długoterminowych z celami zrównoważonej polityki energetycznej. W rozdziale 2.2.1 zaprezentowano przegląd dokumentów planistycznych wraz z ustaleniem spójności celów i wykluczeniem sprzeczności.

PGN obejmuje obszar geograficzny Gminy Radków. Dla ustalenia potencjału w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w rozdziale 2.3. dokonano analizy stanu obecnego, gdzie przeanalizowano m.in. sytuację demograficzną, zasoby mieszkaniowe, rynek pracy, sieć komunikacyjną, jak również uwarunkowania wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz stan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Analiza stanu obecnego została podsumowana analizą SWOT, na podstawie której wyznaczono obszary problemowe, przedstawione w rozdziale 2.4.

Gmina Radków, działając poprzez Burmistrza Miasta i Gminy Radków – przystępując co roku do uchwalenia budżetu Gminy na kolejny rok budżetowy, dokonuje analizy Planu pod kątem

możliwości finansowych i przedkłada Radzie Miejskiej wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt – zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy. Aby Plan Gospodarki Niskoemisyjnej mógł być właściwie wdrażany, niezbędna jest odpowiednia struktura organizacyjna. W rozdziale 2.5. opisano strukturę organizacyjną (potencjał instytucjonalny) niezbędną do wdrażania planu w zakresie:

- określenia niezbędnych zasobów ludzkich i finansowych Gminy;
- planu przystosowania struktur Gminy.

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, w której ujęto budynki publiczne i mieszkalne, transport oraz oświetlenie publiczne. Ponadto przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery. Rozdział 3 przedstawia wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ dla roku bazowego (tj. roku 2010) oraz dla roku kontrolnego (2020). Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie. Na podstawie wyników bazowej inwentaryzacji emisji oszacowano zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepłą na terenie gminy w perspektywie do 2027 roku oraz strukturę zużycia paliw, dzięki czemu możliwe jest określenie szacowanej emisji CO₂ w 2027 roku na terenie gminy.

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań. Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami, jakie wystąpią niezależnie od działań Gminy, pozwolą osiągnąć w Gminie Radków redukcję emisji CO₂. Konkretne działania/zadania inwestycyjne i nie inwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO₂ na terenie gminy przedstawiono szczegółowo w rozdziale 4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem niniejszego opracowania, tj. do 2027 roku.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania. Realizacja zapisów Planu będzie podlegać monitorowaniu i ocenie przy wykorzystaniu wskaźników określonych w rozdziale 4.3. Wskaźniki monitorowania.

Należy podkreślić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to jeden z najważniejszych dokumentów dla gmin, które myślą o swoim rozwoju w najbliższych latach, szczególnie

w kontekście finansowania wielu działań ze środków zewnętrznych.. Jest kluczowym dokumentem pokazujących sposób, w jaki Gmina zamierza osiągnąć cele w zakresie ograniczenia niskiej emisji w porównaniu z rokiem bazowym – 2014.

2. Ogólna strategia

2.1. Wizja Gminy Radków

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Radków w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

**GMINA RADKÓW GMINĄ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU, WYKORZYSTUJĄCĄ
TECHNOLOGIE NISKOEMISYJNE PRZYJAZNE ŚRODOWISKU**

2.2. Cele strategiczne i szczegółowe

2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie gminy (strategie, plany, programy)

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 20% udziału energii Unii do 2020 r. oraz co najmniej 32,5% do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020 i 2030. Tak więc na terenie Polski, a zatem również gminy Radków, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej

Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40 % w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że koniecznym jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju, a więc również na terenie gminy Radków.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/944 Z DNIA 5 CZERWCA 2019 R. W SPRAWIE WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo, zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej. Przy opracowaniu Projektu założeń, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU

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

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO 2030

Strategia przyjęta została Uchwałą Nr L/1790/18 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 września 2018 r.

Wizja określona w strategii brzmi: Dolny Śląsk w roku 2030 jest:

- regionem równomiernego rozwoju – regionem bez istotnych społecznych i gospodarczych dysproporcji, regionem wewnątrznie spójnym, regionem wyrównanych rozwojowych szans,
- regionem przyjaznym dla mieszkańców, przedsiębiorców, inwestorów, turystów i kuracjuszy, atrakcyjnym miejscem do życia, pracy, nauki i rekreacji,
- regionem nowoczesnym z kreatywną i innowacyjną regionalną społecznością oraz rozwiniętą sferą naukową i badawczo-rozwojową,
- regionem konkurencyjnym w scenerii krajowej i europejskiej z Wrocławiem jako silną metropolią oraz ośrodkami regionalnymi o znaczących przewagach konkurencyjnych.

W ramach realizacji powyższej wizji wyznaczono następujące cele strategiczne:

1. Efektywne wykorzystanie gospodarczego potencjału regionu,
2. Poprawa jakości i dostępności usług publicznych,
3. Wzmocnienie regionalnego kapitału ludzkiego i społecznego,
4. Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego,
5. Wzmocnienie przestrzennej spójności regionu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków wpisuje się przede wszystkim w cel 4. Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego oraz w sformułowany w jego ramach cel 4.1 Poprawa stanu środowiska. Zaplanowane w jego ramach zadania wpływają na poprawę stanu środowiska i rozwój infrastruktury publicznej przyjaznej środowisku, zwłaszcza w sferze ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Wobec powyższego oba dokumenty są ze sobą zgodne.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO – PERSPEKTYWA 2020

Plan przyjęty został Uchwałą Nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 roku. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa stanowi podstawowe narzędzie dla kształtowania przez samorząd wojewódzki regionalnej polityki przestrzennej.

Wizja zagospodarowania przestrzennego województwa brzmi: Dolny Śląsk 2030: różne obszary – jeden region, różne potencjały – spójny cel.

Cele polityki zagospodarowania przestrzennego samorządu województwa to:

- Cel 1. Zapewnienie warunków zrównoważonego i równomiernego rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez funkcjonalne kształtowanie hierarchicznej sieci osadniczej gwarantującej dostęp do usług i rynku pracy;
- Cel 2. Racjonalny i zrównoważony sposób wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu;
- Cel 3. Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom przez struktury przestrzenne odporne na zmiany klimatu, zagrożenia naturalne i pochodzące z działalności człowieka;
- Cel 4. Dobra dostępność transportowa i sprawne systemy infrastruktury transportowej;

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków realizuje cel 2 oraz cel 4 planu zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego, gdyż zadania wyznaczone w jego ramach mają na celu m.in. ochronę i poprawę stanu środowiska, w tym powietrza atmosferycznego. W związku z tym, dokumenty są ze sobą spójne.

WOJEWÓDZKI PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2017 Z PERSPEKTYWĄ DO 2021 ROKU

Wojewódzki POŚ uchwalony został Uchwałą Nr LV/2121/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 października 2013 r. Jest to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi oraz stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa.

Celem nadrzędnym określonym w dokumencie jest *„Nowoczesna gospodarka (efektywne wykorzystanie zasobów), harmonijny, zintegrowany rozwój przestrzenny oraz społeczno-gospodarczy w atrakcyjnym środowisku naturalnym.”*

Cel ten realizowany będzie przez następujące priorytety ekologiczne przyjęte w ramach 6 obszarów strategicznych.

1. Obszar strategiczny I – Zadania o charakterze systemowym:
 - Aspekty ekologiczne w planowaniu przestrzennym;
 - System transportowy;
 - Przemysł i energetyka zawodowa;
 - Budownictwo i gospodarka komunalna;
 - Rolnictwo;
 - Turystyka i rekreacja;
 - Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska.

2. Obszar strategiczny II - Poprawa jakości środowiska:
 - Poprawa jakości powietrza atmosferycznego (w tym ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych);
 - Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
 - Poprawa jakości wód;
 - Oczyszczanie województwa z azbestu;
 - Ochrona powierzchni ziemi;
 - Ochrona przed hałasem;
 - Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym.
3. Obszar strategiczny III - Racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych:
 - Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi;
 - Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi;
 - Efektywne wykorzystanie energii.
4. Obszar strategiczny IV - Ochrona przyrody i krajobrazu:
 - Ochrona zasobów przyrodniczych;
 - Ochrona i zwiększanie zasobów leśnych.
5. Obszar strategiczny V - Kształtowanie postaw ekologicznych:
 - Edukacja ekologiczna;
 - Udział społeczeństwa w postępowaniu na rzecz ochrony środowiska i udostępnianie informacji o środowisku.
6. Obszar strategiczny VI - Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego:
 - Przeciwdziałanie poważnym awariom;
 - Ochrona przed powodzią i suszą;
 - Ochrona przeciwpożarowa;
 - Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków wpisuje się przede wszystkim w obszar strategiczny II - Poprawa jakości środowiska, a dokładniej w priorytet ekologiczny poprawa jakości powietrza atmosferycznego (w tym ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych). Oba dokumenty są zatem ze sobą spójne.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY DOLNOŚLĄSKIEJ

Obowiązującym dla strefy dolnośląskiej Programem Ochrony Powietrza jest Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych przyjęty Uchwałą Nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r.

Głównym celem sporządzania i wdrażania Programów Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie. Programy Ochrony Powietrza wpływają na poprawę jakości powietrza i zwracają uwagę na przekroczenie poziomów dopuszczalnych różnych substancji w województwie. Dokumenty te wyznaczają zadania dla gmin, które uwzględniano także w założeniach realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków*. W związku z tym programy są ze sobą spójne.

STRATEGIA ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO POŁUDNIOWEJ I ZACHODNIEJ CZĘŚCI DOLNEGO ŚLĄSKA NA LATA 2020-2030, STRATEGIA ROZWOJU SUDETY 2030

Strategia przyjęta została Uchwałą Nr XIII/140/2018 Rady Powiatu Kłodzkiego z dnia 27 grudnia 2018 r. Obejmuje ona swoim zasięgiem subregiony wałbrzyski i jeleniogórski (NUTS 3).

Wizją określoną w Dokumencie jest: Rozwój, współpraca, dobrobyt czyli nowoczesny i dostępny obszar o konkurencyjnej gospodarce, gdzie mieszkają szczęśliwi i zaangażowani ludzie, dbający o jakość zasobnego środowiska i tradycje.

Cel główny brzmi: Długookresowa współpraca, wysoka jakość życia i środowiska, konkurencyjna i innowacyjna gospodarka.

Wyznaczonymi celami strategicznymi są:

1. Bardziej inteligentne terytorium,
2. Terytorium bliżej obywateli,
3. Terytorium lepiej skomunikowane,
4. Terytorium przyjazne dla środowiska, wykorzystujące swój potencjał.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków jest spójny ze Strategią rozwoju społeczno-gospodarczego południowej i zachodniej części Dolnego Śląska i wpisuje się w jej cel strategiczny 4. Terytorium przyjazne dla środowiska, wykorzystujące swój potencjał. Przewiduje on m.in. wsparcie finansowe dla programów konwersji źródeł grzewczych i likwidacji niskiej emisji, termomodernizację obiektów publicznych i zasobów komunalnych oraz rozwój międzygminnych klastrów energii odnawialnej.

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY RADKÓW NA LATA 2017-2025

Strategia przyjęta została Uchwałą Nr XXXII/206/16 Rady Miejskiej w Radkowie z dnia 28 grudnia 2016 roku.

Wizja gminy brzmi: Gmina Radków to silny punkt na mapie Dolnego Śląska, wyróżniający się rozwijającym kapitałem społecznym i potencjałem turystycznym.

W Strategii wyznaczono następujące cele strategiczne:

- Cel Strategiczny I. Poprawa konkurencyjności Gminy Radków,
- Cel Strategiczny II. Rozwój potencjału społecznego Gminy Radków,
- Cel Strategiczny III. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury gminnej z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju,
- Cel Strategiczny IV. Wzmocnienie współpracy transgranicznej Gminy Radków.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków realizuje w głównej mierze cel strategiczny III. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury gminnej z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, a dokładniej określony w jego ramach kierunek rozwoju 3.2. Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju, który wyznacza takie zadania jak m.in. wprowadzenie oświetlenia ulicznego energooszczędnego, termomodernizacja obiektów publicznych czy wspieranie działań w zakresie edukacji ekologicznej i zrównoważonego rozwoju.

LOKALNY PROGRAM REWITALIZACJI GMINY RADKÓW NA LATA 2015-2025

Aktualnie obowiązujący LPR przyjęty został Uchwałą Nr XXXIV/221/17 Rady Miejskiej w Radkowie z dnia 31 stycznia 2017 roku.

Celami rewitalizacji Gminy Radków są:

- Cel 1: Podniesienie poziomu życia mieszkańców obszaru rewitalizowanego poprzez działania w zakresie integracji i aktywizacji społecznej.
- Cel 2: Dynamizacja potencjału obszaru rewitalizowanego dla rozwoju gospodarczego oraz inicjacja postaw pro przedsiębiorczych
- Cel 3: Modernizacja i rozwój infrastruktury w celu poprawy jej funkcjonalności oraz zwiększenia użyteczności dla społeczności obszaru rewitalizowanego

Celem strategicznym LPR, w który wpisuje się *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej*, jest przede wszystkim Cel 3: Modernizacja i rozwój infrastruktury w celu poprawy jej funkcjonalności oraz zwiększenia użyteczności dla społeczności obszaru rewitalizowanego. Zakłada on m.in. termomodernizację budynków, dzięki której ograniczona zostanie emisja zanieczyszczeń do atmosfery, zatem oba dokumenty są ze sobą spójne.

**STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY
RADKÓW ORAZ MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY
RADKÓW**

Obecnie obowiązująca zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Radków przyjęta została Uchwałą nr XXVIII/183/20 Rady Miejskiej w Radkowie z dnia 29 lipca 2020 roku.

Przedsięwzięcia planowane w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* są spójne ze założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Radków, szczególności z zakresu wskazywanych kierunków rozwoju sieci i urządzeń grzewczych, mających za zdanie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków* jest spójny ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Radków.

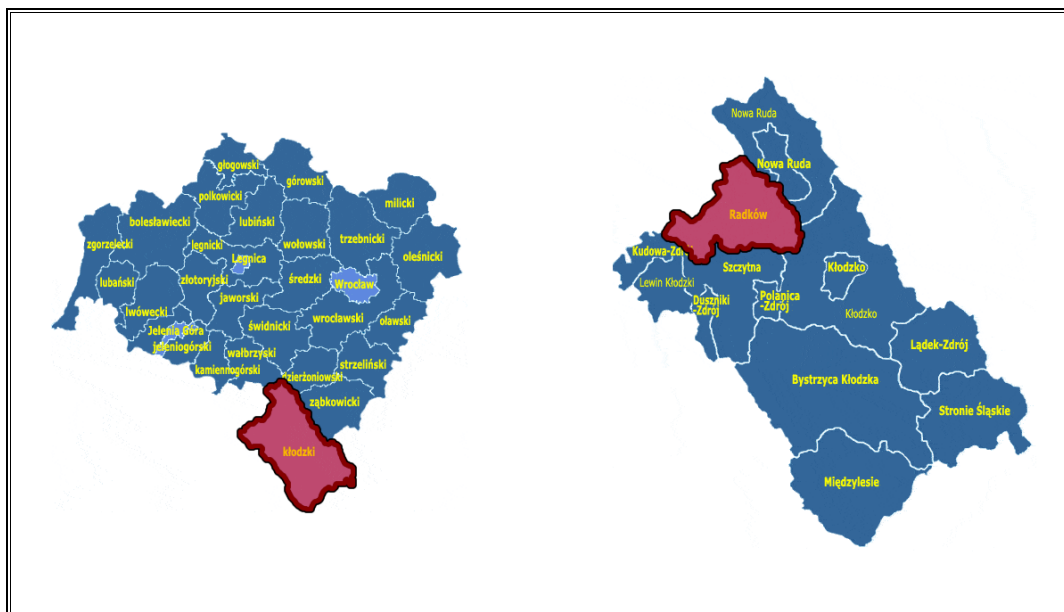
Ponadto *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej* jest zgodny z regulacjami zapisanymi w obowiązujących oraz uchwalonych na terenie miasta i gminy Radków Miejskowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego.

2.3. Stan obecny

2.3.1. Lokalizacja

Gmina Radków jest gminą miejsko - wiejską położoną w południowej części województwa dolnośląskiego, w zachodniej części powiatu kłodzkiego, w odległości około 110 km od stolicy województwa Wrocławia. Siedzibą władz Gminy jest miejscowość Radków. Powierzchnia obszaru gminy wynosi 139 km², w tym: 15 km² zajmuje miasto Radków, a około 124 km² obszar wiejski. Przeważającą większość obszaru stanowią użytki rolne. Gmina stanowi 8,53% ogólnej powierzchni powiatu kłodzkiego oraz 0,70% ogólnej powierzchni województwa dolnośląskiego.

Rysunek 1. Położenie gminy Radków na tle województwa dolnośląskiego i powiatu kłodzkiego



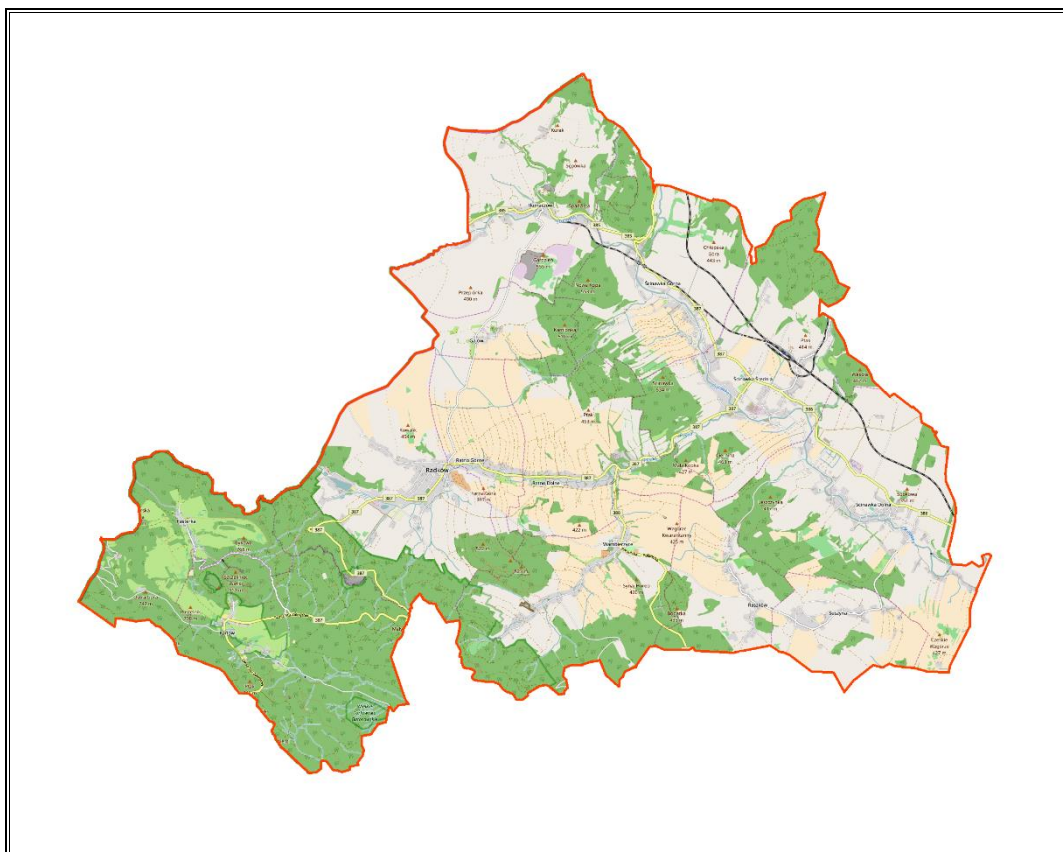
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://gminy.pl/>

Jednostka samorządowa podzielona jest na Miasto Radków i 12 sołectw: Ścinawka Średnia, Ścinawka Dolna, Ścinawka Górna, Tłumaczów, Wambierzyce, Ratno Dolne, Ratno Górne, Suszyna, Raszków, Karłów, Pasterka oraz Gajów.

Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami terytorialnymi:

- od północnego – wschodu z miastem Nowa Ruda;
- od północy z gminą Nowa Ruda;
- od wschodu z gminą Kłodzko;
- od południa z gminą Szczytna i z Kudowa Zdrój;
- od zachodu z Czechami.

Rysunek 2. Mapa gminy Radków

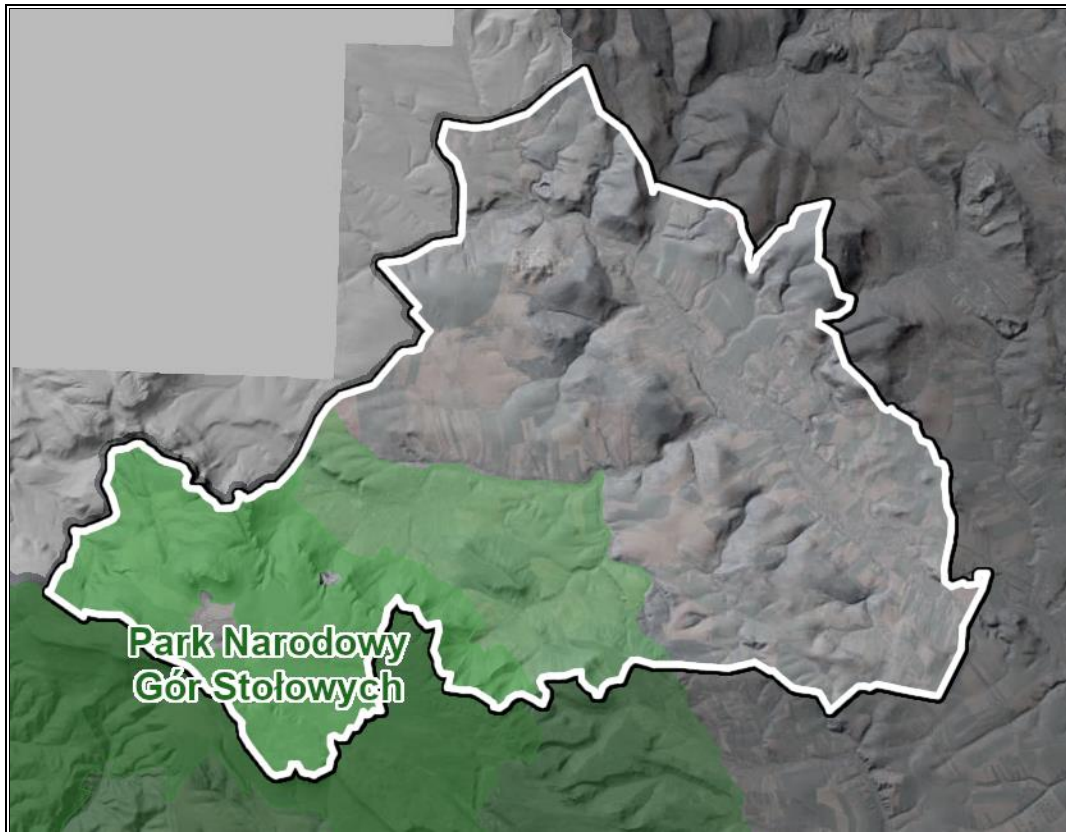


Źródło: © autorzy OpenStreetMap

Najbliższymi ośrodkami miejskimi dla gminy Radków są: Nowa Ruda, Kłodzko oraz Ząbkowice Śląskie.

Gmina Radków posiada duże zróżnicowanie krajobrazowe. Na jej terenie znajduje się środkowe i górne piętro Gór Stołowych stanowiące część Parku Narodowego Gór Stołowych, położonego w południowej części gminy. Ponadto od strony północnej znajduje się pasmo Gór Suchych, a od strony północno-wschodniej Wzgórze Włodzickie. Przez obszar analizowanej gminy przepływa potok Pośna, który jest dopływem rzeki Ścinawki. Przy granicy z Czechami stworzono sztuczny Zalew Radkowski.

Rysunek 3. Położenie gminy Radków względem Parku Narodowego Gór Stołowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

2.3.2. Stan jakości powietrza na terenie gminy

Proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze jest bardzo skomplikowany i nie zawsze w sposób właściwy można określić strefy jej skażenia. Jest jednak pewne, że jakość powietrza w jednym rejonie jest ściśle uzależniona od zanieczyszczeń na innych obszarach. Zanieczyszczenia bowiem, w określonych warunkach transportowane są na dalekie odległości wpływając bezpośrednio na stan jakości powietrza na tych terenach (duży udział w ogólnym tle zanieczyszczeń).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są:

1. źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z obiektów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, gdyż są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe;
2. źródła transportowe, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki;
3. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu;
4. zanieczyszczenia allochtoniczne, napływające zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

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

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

- spalania węgla o różnej kaloryczności;
- opalania mieszkań drewnem;
- spalanie w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

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

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

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

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

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

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

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

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

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

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

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

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

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

Województwo dolnośląskie zostało podzielone na 4 strefy podlegające ocenie stanu powietrza: Aglomerację Wrocławską (PL0201), miasto Legnica (PL0202), miasto Wałbrzych (PL0203) oraz strefę dolnośląską (PL0204). Zgodnie z tak przyjętym podziałem, gmina Radków znalazła się w strefie dolnośląskiej. W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy dolnośląskiej.

Tabela 1. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy dolnośląskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny							Kryterium – poziom docelowy						Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
Faza I	Faza II														
Strefa dolnośląska	PL0204	A	A	C	A	A1	A	A	A	C	C	A	A	C	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2019

Tabela 2. Zbiorcze zestawienie obszarów przekroczeń w strefie dolnośląskiej z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia oraz kryterium określonego w celu ochrony roślin

Zanieczyszczenie	Typ normy	Kryterium	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]	Klasa strefy
B(a)P	Poziom docelowy	Ochrona zdrowia	Średnia roczna	2 466,3	12,6%	1 093 636	53,4%	C
Pył PM10	Poziom dopuszczalny	Ochrona zdrowia	Śr. 24-godz.	229,6	1,2%	79 257	3,9%	C
Arsen	Poziom dopuszczalny (II faza)	Ochrona zdrowia	Średnia roczna	250,0	1,3%	81 917	4,0%	C
Ozon	Poziom celu długoterminowego	Ochrona zdrowia	Śr. 8-godz	19 499,3	99,9%	2 046 799	100,0%	D2
	Poziom docelowy	Ochrona zdrowia	Śr. 8-godz (3 lata)	125,7	0,6%	54 057	2,6%	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2019

Roczna ocena jakości powietrza za 2019 r. w strefie dolnośląskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM10 (śr. 24-h);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe (kryterium ochrona zdrowia) – ozon O₃ (śr. 8-h, 3 lata), arsen As (śr. roczna) i benzo(a)piren B(a)P (śr. roczna);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia) – ozon O₃ (max 8-h); (kryterium ochrona roślin) - ozon O₃ (AOT40).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy dolnośląskiej były dotrzymane.

2.3.3. Demografia

Zgodnie z danymi GUS w roku 2019 gminę zamieszkiwało 9 052 osób, z czego liczba mężczyzn wyniosła 4 579 osób (50,59%), a liczba kobiet 4 473 osoby (49,41%). 2 413 osób (36,66%) zamieszkiwało miasto Radków, natomiast pozostała część tj. 6 639 osób (73,34%) – obszar wiejski gminy.

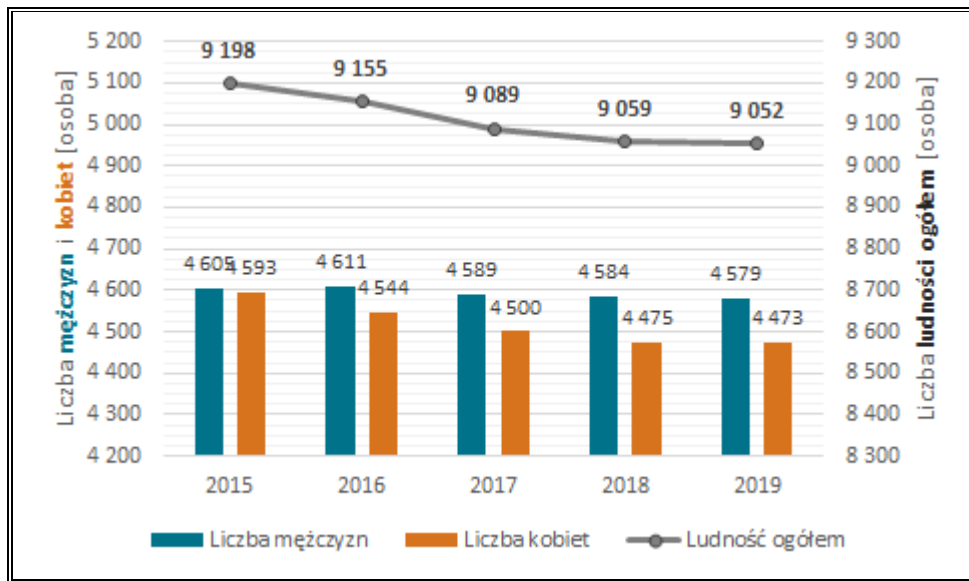
Na przestrzeni analizowanych lat (2015-2019) liczba mieszkańców zmniejszyła się. Spadek dotyczył zarówno liczebności kobiet, jak i mężczyzn. Liczba mieszkańców ogółem zmniejszyła się o 146 osób, tj. o 1,59% w stosunku do roku 2015, z czego liczba mężczyzn zmniejszyła się o 26 osób, tj. 0,56%, a liczba kobiet o 120 osób, czyli 2,61%. Ludność miasta spadła o 34 osoby (1,39%), a obszaru wiejskiego o 112 osób (1,66%).

Tabela 3. Liczba ludności w gminie Radków w latach 2015-2019

Wyszczególnienie		Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019
Ogółem		Osoba	9 198	9 155	9 089	9 059	9 052
W tym:	Mężczyźni		4 605	4 611	4 589	4 584	4 579
	Kobiety		4 593	4 544	4 500	4 475	4 473
W tym:	W mieście		2 447	2 422	2 427	2 418	2 413
	Na obszarze wiejskim		6 751	6 733	6 662	6 641	6 639

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

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Radków w latach 2015-2019

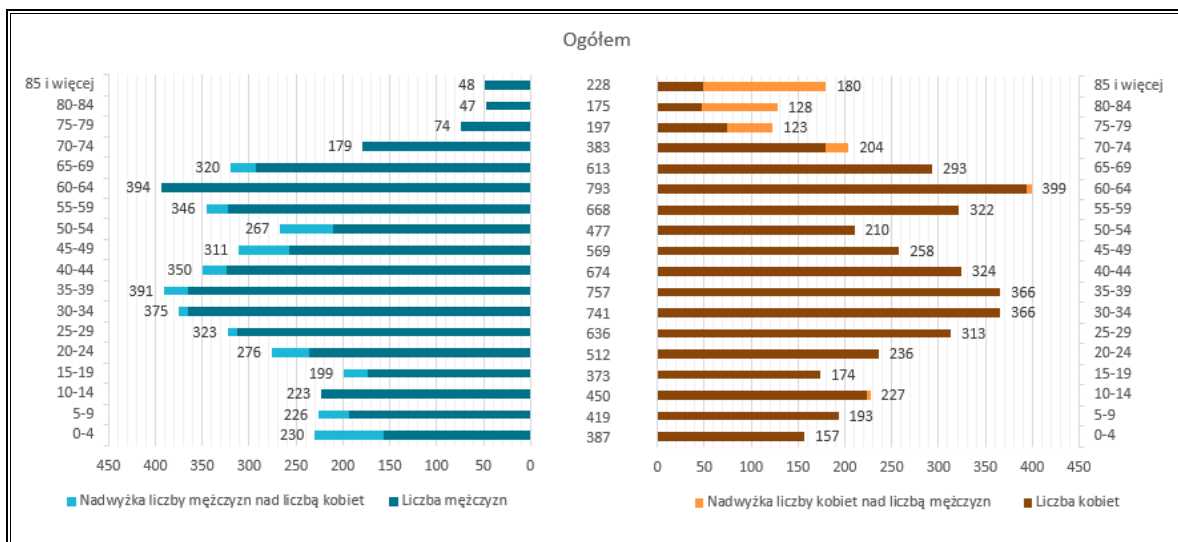


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

STRUKTURA WIEKU

W roku 2019 na terenie gminy Radków największa liczba osób znajdowała się w przedziale wiekowym 60-64 i wyniosła 793 osoby. Drugą najliczniejszą grupę stanowiły osoby w wieku 35-39 (757 osób). Wśród ludności w przedziałach wiekowych w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym obserwujemy przeważnie przewagę liczby mężczyzn nad liczbą kobiet, natomiast w wieku poprodukcyjnym to zazwyczaj liczba kobiet przeważa nad liczbą mężczyzn.

Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców gminy Radków w roku 2019



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

Analizując sytuację demograficzną w zakresie poszczególnych grup ekonomicznych, na przestrzeni lat 2015-2019 odnotowano:

- spadek wśród ludności w wieku przedprodukcyjnym o 3,62%,
- spadek wśród ludności w wieku produkcyjnym o 6,42%,
- wzrost wśród ludności w wieku poprodukcyjnym o 17,22%.

Tabela 4. Ludność gminy Radków w latach 2015-2019 wg grup ekonomicznych

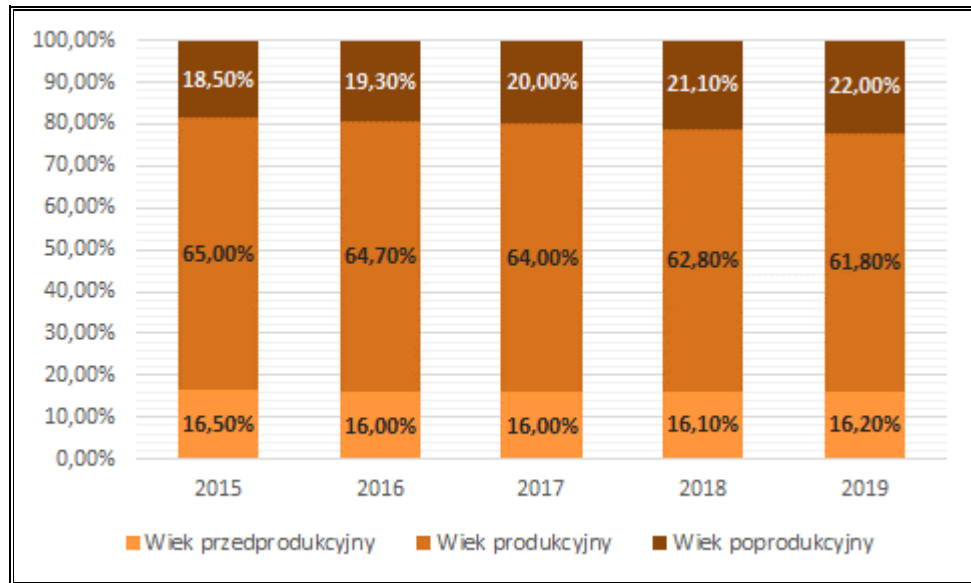
Wyszczególnienie		Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	1 519	1 468	1 451	1 462	1 464
	Mężczyźni		791	771	774	783	788
	Kobiety		728	697	677	679	676
Ludność w wieku produkcyjnym	Ogółem	Osoba	5 977	5 917	5 818	5 685	5 593
	Mężczyźni		3 303	3 289	3 235	3 169	3 123
	Kobiety		2 674	2 628	2 583	2 516	2 470
Ludność w wieku poprodukcyjnym	Ogółem	Osoba	1 702	1 770	1 820	1 912	1 995
	Mężczyźni		511	551	580	632	668
	Kobiety		1 191	1 219	1 240	1 280	1 327

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 W 2019 r. sytuacja demograficzna przedstawiała się następująco:

- udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 16,2%,
- udział ludności w wieku produkcyjnym w ludności ogółem wynosił 61,8%,
- udział ludność w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem wynosił 22,0%,

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

Wykres 3. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Radków w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2015-2019



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

PRZYRÓST NATURALNY

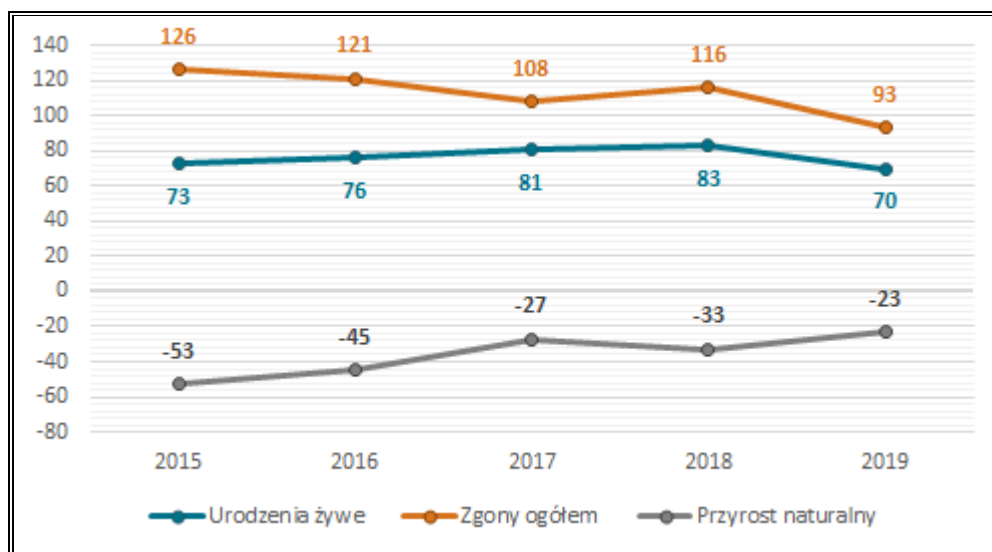
Na przestrzeni całego analizowanego okresu lat (2015-2019) na terenie gminy, odnotowywano ujemny przyrost naturalny. Świadczy to o większej liczbie zgonów ogółem niż urodzeń żywych. Najniższy przyrost naturalny w analizowanym okresie zaobserwowano w roku 2015, a najwyższy w roku 2019. Szczegółowe dane przyrostu naturalnego na terenie gminy Radków przedstawione zostały w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 5. Urodzenia żywe i zgony ogółem oraz przyrost naturalny w gminy Radków w latach 2015-2019

Wyszczególnienie		Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019
Urodzenia żywe	Ogółem	Osoba	73	76	81	83	70
	Mężczyźni		37	41	45	57	44
	Kobiety		36	35	36	26	26
Zgony ogółem	Ogółem	Osoba	126	121	108	116	93
	Mężczyźni		59	57	54	63	52
	Kobiety		67	64	54	53	41
Przyrost naturalny	Ogółem	Osoba	-53	-45	-27	-33	-23
	Mężczyźni		-22	-16	-9	-6	-8
	Kobiety		-31	-29	-18	-27	-15

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

Wykres 4. Przyrost naturalny w gminie Radków w latach 2015-2019



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

MIGRACJE

Przez cały analizowany okres (2015-2019) zanotowano ujemne saldo migracji, co świadczy o większej liczbie osób wymeldowujących się niż meldujących na obszarze gminy. Najwyższe dodatnie saldo migracji zanotowano w roku 2019, natomiast najniższe w roku 2016. Szczegóły prezentuje tabela poniżej.

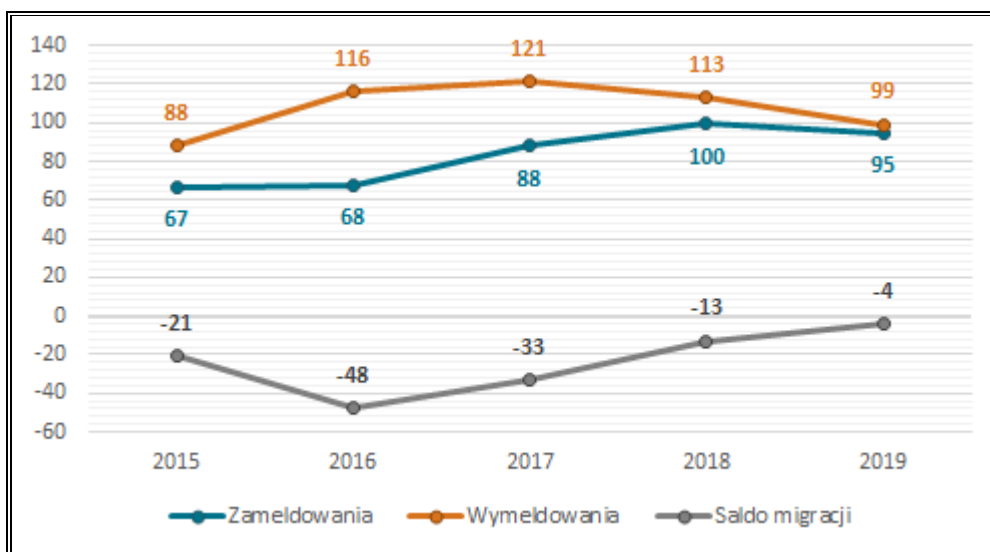
Tabela 6. Migracja na pobyt stały w gminie Radków w latach 2015-2019

Wyszczególnienie		Jednostka	2015 ²	2016	2017	2018	2019
Zameldowania	Ogółem	Osoba	67	68	88	100	95
	Mężczyźni		30	30	43	47	45
	Kobiety		37	38	45	53	50
Wymeldowania	Ogółem	Osoba	88	116	121	113	99
	Mężczyźni		41	55	57	52	48
	Kobiety		47	61	64	61	51
Saldo migracji	Ogółem	Osoba	-21	-48	-33	-13	-4
	Mężczyźni		-11	-25	-14	-5	-3
	Kobiety		-10	-23	-19	-8	-1

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

² Dane za rok 2015 z powodu braku dostępnych danych dla tego roku o migracji w ruchu zagranicznym w Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, uwzględniają jedynie migrację w ruchu wewnętrznym.

Wykres 5. Migracja na pobyt stały w gminie Radków w latach 2015-2019



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

PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI

Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, a także uwzględniając trendy i prognozy demograficzne, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ludności będzie w dalszym ciągu zmniejszać się. W roku 2027 w stosunku do roku 2021 liczba ludności na terenie gminy zmniejszy się o 3,94%.

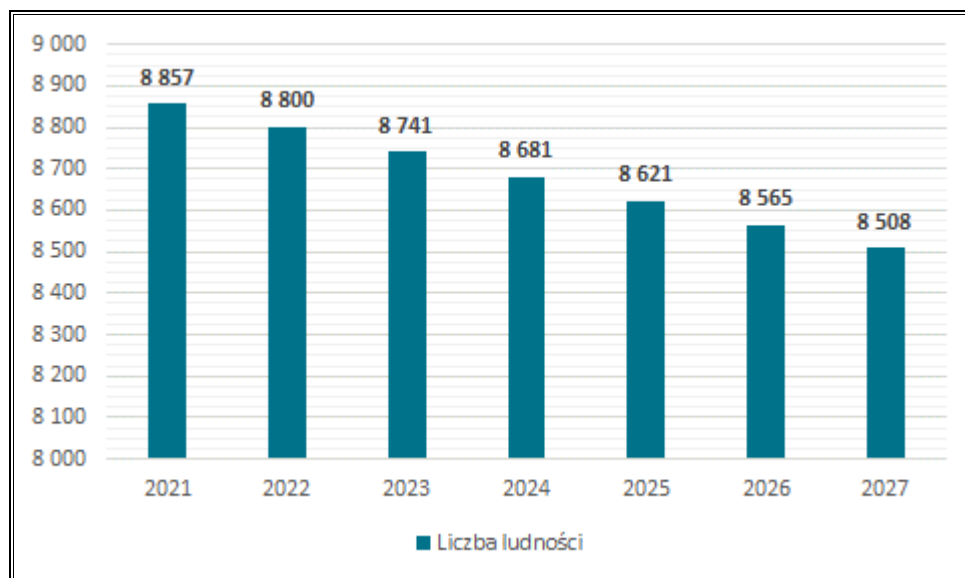
Poniższa tabela prezentuje prognozę liczby ludności na terenie gminy Radków na lata 2021-2027, która została opracowana na podstawie dostępnej prognozy GUS dla gmin na lata 2017-2030.

Tabela 7. Prognoza liczby ludności dla gminy Radków na lata 2021 - 2027

Lata	Liczba ludności
2021	8 857
2022	8 800
2023	8 741
2024	8 681
2025	8 621
2026	8 565
2027	8 508

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*

Wykres 6. Prognoza liczby ludności dla gminy Radków na lata 2021 - 2027



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*

Dla prognozowanego spadku liczby ludności w przyszłych latach nie bez znaczenia są działania mające na celu przyciągnięcie na teren gminy nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, przyczyniających się do polepszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

2.3.4. Zasoby mieszkaniowe

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

Główne formy zabudowy mieszkaniowej na terenie miasta Radków to zabudowa wielorodzinna (kamienice czynszowe) i zabudowa jednorodzinna. W obrębach wiejskich zabudowa mieszkaniowa obejmuje zabudowę zagrodową oraz zabudowę jednorodziną.

Z danych GUS zestawionych w poniższej tabeli wynika, że ogólna liczba mieszkań na

przestrzeni analizowanych lat zwiększyła się o 53 mieszkania (1,69%), liczba izb wzrosła o 291 (2,41%), natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 6 771 m² (2,84%).

Na obszarze miasta Radków liczba mieszkań zwiększyła się o 11 mieszkań (1,23%), liczba izb wzrosła o 62 (2,03%), natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 1 295 m² (2,16%).

Natomiast, na terenie wiejskim gminy liczba mieszkań zwiększyła się o 42 mieszkania (1,88%), liczba izb wzrosła o 229 (2,54%), natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 5 476 m² (3,06%).

Tabela 8. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Radków

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019
Ogółem						
Mieszkania	-	3 129	3 141	3 159	3 176	3 182
Izby	-	12 073	12 152	12 236	12 332	12 364
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	238 608	240 354	242 376	244 601	245 379
W mieście Radków						
Mieszkania	-	892	894	895	900	903
Izby	-	3 059	3 074	3 083	3 108	3 121
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	59 887	60 187	60 410	60 905	61 182
Na obszarze wiejskim gminy						
Mieszkania	-	2 237	2 247	2 264	2 276	2 279
Izby	-	9 014	9 078	9 153	9 224	9 243
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	178 721	180 167	181 966	183 696	184 197

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 Wzrost liczby mieszkań świadczy o korzystnym rozwoju gminy pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem nią pod względem osiedleńczym. Z danych GUS zestawionych w poniższej tabeli wynika, że zarówno przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania, jak i przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę w okresie analizowanych lat wciąż rosła. W latach 2015 – 2019 przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania zwiększyła się o 0,8 m² (1,05%). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę (wzrost o 1,2 m² tj. 5,63%). Zwiększeniu uległ także wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców o 11,3 (3,32%).

Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Radków

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	2015	2016	2017	2018	2019
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	76,3	76,5	76,7	77,0	77,1
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	25,9	26,3	26,7	27,0	27,1
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	340,2	343,1	347,6	350,6	351,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 W analizowanym okresie na terenie gminy nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę i centralne ogrzewanie. Udział mieszkań wyposażonych w wodociąg również wzrósł. W roku 2019 sytuacja przedstawiała się następująco:

- 98,4% mieszkań w mieście Radków było podłączonych do sieci wodociągowej,
- 90,1% mieszkań w mieście Radków było wyposażonych w łazienkę,
- 65,9% mieszkań w mieście Radków posiadało centralne ogrzewanie,
- 97,1% mieszkań na obszarze wiejskim było podłączonych do sieci wodociągowej,
- 83,7% mieszkań na obszarze wiejskim było wyposażonych w łazienkę,
- 63,8% mieszkań na obszarze wiejskim posiadało centralne ogrzewanie.

Tabela 10. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Radków w latach 2015 - 2019

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019
W mieście Radków						
Mieszkania podłączone do sieci wodociągowej	%	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4
	-	878	880	881	886	889
Mieszkania wyposażone w łazienkę	%	90,0	90,0	90,1	90,1	90,1
	-	803	805	806	811	814
Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie	%	65,2	65,3	65,4	65,8	65,9
	-	582	584	585	592	595
Na obszarze wiejskim						
Mieszkania podłączone do sieci wodociągowej	%	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
	-	2 172	2 182	2 199	2 211	2 214
Mieszkania wyposażone w łazienkę	%	83,4	83,4	83,6	83,7	83,7
	-	1 865	1 875	1 892	1 904	1 907
Mieszkania posiadające centralne ogrzewanie	%	63,1	63,3	63,6	63,8	63,8
	-	1 412	1 422	1 439	1 451	1 454

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 Zgodnie z Wieloletnim Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Radków na lata 2021 – 2025, na dzień 31 grudnia 2020 roku, w skład mieszkaniowy zasobu Gminy wchodziło 461 lokali o łącznej powierzchni 21 252,79 m². Większość budynków i lokali znajdowało się średnim i dobrym stanie technicznym. W złym stanie technicznym znajdowało

się 6 budynków wymagających remontu i modernizacji. Wszystkie lokale komunalne wyposażone były w urządzenia sanitarno-kanalizacyjne i ponad 99% w ustęp splukiwany. Łazienka stanowiła wyposażenie prawie 89% lokali. Dostęp do gazu przewodowego miało ponad 44% lokali, natomiast do centralnego ogrzewania prawie 11% lokali. Do priorytetów remontowych zaliczono przede wszystkim: roboty dekarско-błacharskie, remonty przewodów kominowych i wkładów kominowych, elewacje budynków, naprawę uszkodzonych elementów konstrukcji, przyłącza kanalizacyjne wraz z instalacją wodno-kanalizacyjnej, remont klatek schodowych oraz remonty lokali i wymiana stolarki okiennieo-drzwiowej.

W poniższej tabeli zaprezentowano przewidziane obszary dla budownictwa jednorodzinneo i wielorodzinneo na terenie gminy Radków.

Tabela 11. Przewidziane obszary dla budownictwa jednorodzinneo i wielorodzinneo na terenie gminy Radków

Lp.	Nazwa miejscowości, lokalizacja	Powierzchnia [ha]	Szacunkowy termin realizacji	Przewidywany wzrost budynków jednorodzinnych	Przewidywany wzrost budynków wielorodzinnych	Przewidywany wzrost mieszkańców [osoby]
1	Gmina Radków (zgodnie ze studium z 2018 r.) tereny mieszkaniowe jednorodzinne	35	2026	30 szt.	—	80
2	Gmina Radków (zgodnie ze studium z 2018 r.) tereny mieszkaniowe budownictwa wielorodzinneo	9	2026	—	4 szt.	40

Źródło: Dane Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie

2.3.5. Podmioty gospodarcze

Gmina Radków ma charakter rolniczo - turystyczny. Głównym miejscem pracy na terenie gminy są zakłady usługowo-handlowe w Radkowie oraz praca w gospodarstwach rolnych, agroturystycznych i obiektach turystycznych.

Według danych GUS na terenie gminy Radków w roku 2020 zarejestrowanych było 857 podmiotów gospodarczych, z tego 774, tj. 68,26% funkcjonowało w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2015-2020 zwiększyła się o 82 działalności (tj. 10,58%). Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

Tabela 12. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Radków w latach 2015-2020

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Podmioty gospodarki narodowej						
Ogółem	775	780	796	806	830	857
Sektor publiczny						
Ogółem	79	79	75	74	75	76
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	20	20	16	17	18	18
Spółki handlowe	1	1	1	0	0	1
Sektor prywatny						
Ogółem	695	698	718	728	749	774
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	517	514	529	546	563	585
Spółki handlowe	26	25	27	19	20	20
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	7	7	7	3	3	3
Spółdzielnie	2	2	2	1	1	2
Fundacje	6	7	7	6	8	8
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	26	29	29	30	30	30

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

W sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie dwóch sekcji nad innymi. Jest to sekcja G powiązana z handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle (182 podmioty) oraz sekcja F związana z branżą budowlaną (140 podmiotów).

Natomiast największa liczba podmiotów w sektorze publicznym na terenie gminy Radków w 2020 roku znajdowała się w sekcji L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości (54 podmioty).

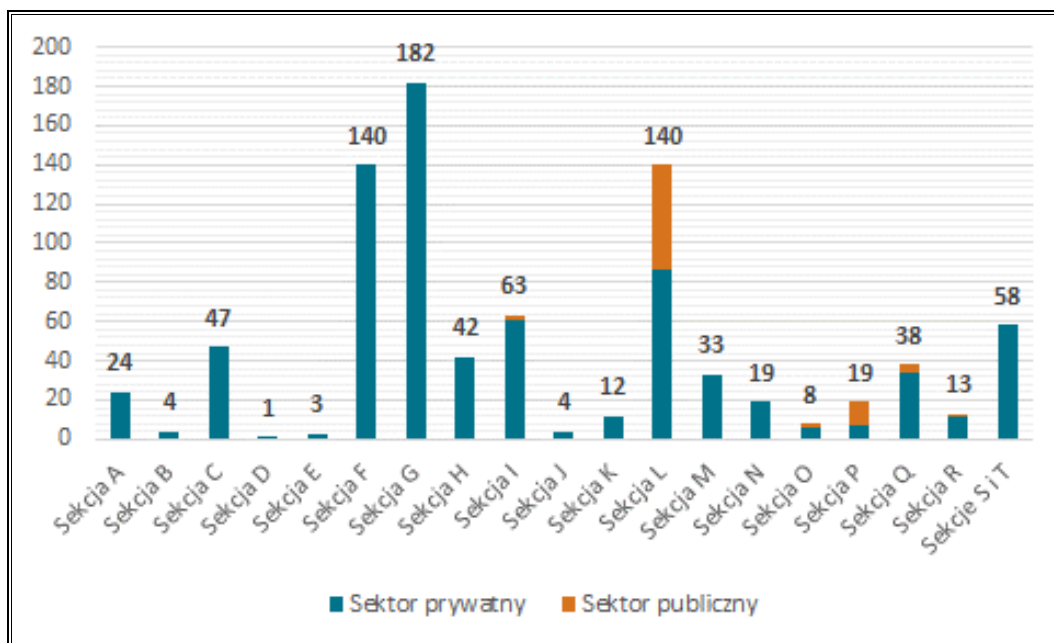
Ogółem największy wzrost w latach 2015-2020 odnotowała sekcja F (budownictwo). Liczba podmiotów w tej sekcji zwiększyła się o 26 tj. o 22,81%. Natomiast, największy spadek zanotowała sekcja G (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle) gdzie zaobserwowano spadek o 11 podmiotów tj. 5,70%.

Tabela 13. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Radków w latach 2015-2020

Wyszczególnienie	Jednostka	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sektor publiczny							
Sekcja C	Podmiot	1	1	1	0	0	0
Sekcja I	Podmiot	1	1	1	1	1	2
Sekcja L	Podmiot	55	55	55	54	54	54
Sekcja O	Podmiot	2	2	2	2	2	2
Sekcja P	Podmiot	13	13	9	11	12	12
Sekcja Q	Podmiot	5	5	5	4	4	4
Sekcja R	Podmiot	2	2	2	2	2	2
Sektor prywatny							
Sekcja A	Podmiot	26	27	25	24	24	24
Sekcja B	Podmiot	6	6	5	3	4	4
Sekcja C	Podmiot	47	49	48	47	46	47
Sekcja D	Podmiot	0	0	1	1	1	1
Sekcja E	Podmiot	2	3	3	3	3	3
Sekcja F	Podmiot	114	107	117	123	126	140
Sekcja G	Podmiot	193	193	190	190	189	182
Sekcja H	Podmiot	43	41	41	40	43	42
Sekcja I	Podmiot	44	48	57	59	59	61
Sekcja J	Podmiot	3	4	3	4	6	4
Sekcja K	Podmiot	14	13	12	10	13	12
Sekcja L	Podmiot	72	73	77	77	82	86
Sekcja M	Podmiot	17	19	22	26	27	33
Sekcja N	Podmiot	15	12	12	13	14	19
Sekcja O	Podmiot	6	6	6	6	6	6
Sekcja P	Podmiot	9	8	8	7	5	7
Sekcja Q	Podmiot	25	26	28	30	34	34
Sekcja R	Podmiot	13	13	12	11	10	11
Sekcje S i T	Podmiot	46	49	50	54	57	58

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

Wykres 7. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2020 w gminie Radków



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

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne

2.3.6. Sieć komunikacyjna

TRANSPORT DROGOWY

Układ drogowy na terenie gminy Radków tworzą:

— **Drogi wojewódzkie:**

- Nr 388 relacji Bystrzyca Kłodzka (DK33) – Ratno Dolne (DW387),
- Nr 387 relacji Ścinawka Górna (DW385) – Kudowo Zdrój (DK8),
- Nr 386 relacji Gorzuchów (DW381) – Ścinawka Średnia (DW387),
- Nr 385 relacji Jaczowice (DK46) - Tłumaczów-Otovice (przejście graniczne z Czechami),

— **Drogi powiatowe:**

- nr 3302D: Karłów - Batorów - Chocieszów,
- nr 3303D: Wambierzyce – Chocieszów,
- nr 3312D: Wolibórz - Dzikowiec - Nowa Ruda Słupiec - Ścinawka Średnia,
- nr 3236D: Ścinawka Średnia – Bożków,
- nr 3328 D: od drogi wojewódzkiej 387 - Ścinawka Średnia – Ścinawka Dolna – Gorzuchów,
- nr 3329 D: od drogi wojewódzkiej 386 - Ścinawka Dolna - Raszków – do drogi wojewódzkiej 386,
- nr 3330 D: przez wieś Ścinawka Średnia – do drogi wojewódzkiej 386,
- nr 3331 D: od drogi wojewódzkiej 388 – Raszków,
- nr 3333 D: granica państwa – Karłów,
- nr 3334 D: granica państwa - Pasterka – do drogi wojewódzkiej 387,
- nr 3335 D: Tłumaczów – Radków,
- nr 3336 D: Ścinawka Górna – Ścinawka Średnia - do drogi wojewódzkiej 387,
- nr 3337D: Nowa Ruda – Bieganów – Ścinawka Górna.

— **Drogi gminne i wewnętrzne.**

Łączna długość dróg gminnych na terenie gminy wynosi około 300 km, z czego około 150 km to drogi asfaltowe. Sieć dróg gminnych umożliwia komunikację między poszczególnymi jednostkami osadniczymi gminy. Gmina posiada także połączenia autobusowe, które umożliwiają przemieszczanie się mieszkańców, jak i turystów. Część dróg, która jest w dobrym stanie technicznym stwarza warunki do przejazdów zarówno pasażerskich, jak i towarowych. Dobry stan techniczny wpływa również na zmniejszenie się wydzielania spalin oraz kurzów i pyłów do atmosfery. Dlatego istotne jest utrzymanie dróg w dobrym stanie i poddawanie ich regularnym pracom modernizacyjnym.

System komunikacyjny ma istotny wpływ na stan jakości powietrza głównie z tytułu transportu drogowego, w tym ruchu tranzytowego pojazdów ciężkich. W ostatnich latach istotnie wzrosła dostępność pojazdów, praktycznie dla każdej grupy społecznej. Wynika to nie tylko ze wzrostu poziomu życia w Polsce, ale także możliwości zakupu tanich, używanych pojazdów z zagranicy, których stan techniczny niejednokrotnie pozostawia wiele do życzenia. W związku z tym, praktycznie każda rodzina posiada już co najmniej jeden samochód. Jednocześnie w ostatnich latach spadł wskaźnik osób podróżujących jednym samochodem, co wiąże się nie tylko ze wzrostem kosztów podróży, ale i wyższą emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. Do zmiany tej niekorzystnej sytuacji, zwłaszcza z punktu widzenia środowiska naturalnego, mogą przyczynić się wzrastające ceny paliw, które najprawdopodobniej zmuszą część społeczeństwa do zmiany nawyków na bardziej ekonomiczne. Nie bez znaczenia są też kampanie społeczne o tematyce ekologicznej, zachęcające do korzystania z komunikacji publicznej.

Poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa, jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji pozaspalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM10 ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg. W gminie Radków największa emisja liniowa występuje w obrębie dróg wojewódzkich ze względu na natężenie ruchu, które jest z kolei główną przyczyną uciążliwości akustycznych.

Pomimo, iż sieć dróg na terenie gminy jest modernizowana, to jednak ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego dróg, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń w powietrzu.

W celu redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych warto kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących (w tym również likwidacja nieutwardzonych poboczy), a także budowy chodników i ścieżek rowerowych. Dodatkowym istotnym elementem przyczyniającym się do zmniejszenia emisji wtórnej z dróg, powinno być utrzymanie ulic w czystości, które korzystnie wpływa na zmniejszenie unosu pyłu z dróg również w okresie bezopadowym.

Rozproszona zabudowa na terenach wiejskich sprawia, że korzystanie z samochodu jest nieuniknione. Mimo wszystko, działania proekologiczne, w tym zakresie, prowadzone na terenie gminy mogą skupiać się na propagowaniu ekonomicznego podróżowania samochodem (zorganizowanie dojazdów przy maksymalnym wykorzystaniu liczby miejsc w pojeździe, co zmniejsza koszty podróży i jednocześnie ogranicza emisję zanieczyszczeń na

skutek mniejszej ilości spalonego paliwa) lub jeśli to tylko możliwe, zastąpienie go pojazdami mniej emisyjnymi lub rowerem, co wpływa nie tylko na środowisko, ale i stan zdrowia mieszkańców. Połączenia lokalne komunikacją autobusową na terenie gminy również przyczyniają się do zmniejszenia zanieczyszczeń.

TRANSPORT KOLEJOWY

Przez teren gminy Radków przebiegają następujące linie kolejowe:

- linia nr 286 relacji Wałbrzych – Głuszycza – Nowa Ruda – Ścinawka Średnia – Kłodzko (ruch pasażerki i towarowy);
- linia nr 327 Ścinawka Średnia – Nowa Ruda Stupiec – użytkowana (transport towarowy).

Dodatkowo w ostatnich latach dokonano modernizacji linii kolejowej w relacji Broumov – Tłumaczów – Ścinawka Średnia, na odcinku Ścinawska Średnia – Tłumaczów, która jest obecnie wykorzystywana na potrzeby transportu kruszywa eksploatowanego ze złoża „Tłumaczów – Gardzień”.

TRANSPORT LOTNICZY

Na terenie gminy nie jest zlokalizowane żadne lądowisko ani lotnisko. Najbliższym portem lotniczym jest znajdujący się w odległości około 85 km w kierunku północno-wschodnim od granic gminy Port lotniczy Wrocław-Strachowice im. Mikołaja Kopernika.

2.3.7. Zaopatrzenie w gaz

Gaz ziemny ma bardzo szerokie zastosowanie – można wykorzystywać go w procesach technologicznych, do ogrzewania, chłodzenia i oświetlania, a także w gospodarstwach domowych do gotowania.

Na terenie gminy Radków funkcjonuje sieć gazowa. Stopień gazyfikacji analizowanej jednostki wynosi 19,73%. Do sieci gazowej podłączone są miejscowości Radków, Ratno Górne oraz Ścinawka Średnia. Gmina zaopatrywana jest w gaz ziemny za pomocą gazociągów wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia z wykorzystaniem stacji redukcyjno-pomiarowych pierwszego i drugiego stopnia. Stan techniczny gazociągu ocenić można jako dobry. Gmina Radków posiada koncepcje gazyfikacji swojego obszaru i w kolejnych latach planowane jest podłączenie do sieci Wambierzyc.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego długość czynnej sieci gazowej ogółem w roku 2019 wyniosła 23 482 metry, z czego długość sieci przesyłowej wyniosła 15 481 metrów, a długość sieci rozdzielczej 8 001 metrów. W tym samym roku liczba czynnych przyłączy do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych) wyniosła 259 szt. (wzrost o 3,19%). Liczba osób korzystająca z infrastruktury sieciowej w roku 2019 wyniosła 2 020 osób (22,3% wszystkich mieszkańców gminy) i zmniejszyła się ona o 2,04% w stosunku do roku

2015. Szczegółowe informacje dotyczące sieci gazowej na terenie gminy zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 14. Infrastruktura gazowa na terenie gminy Radków w latach 2015-2019

Wyszczególnienie		Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019
Długość czynnej sieci ogółem w m		m	23 222	23 481	23 482	23 482	23 482
w tym:	Długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	15 481	15 481	15 481	15 481	15 481
	Długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	7 741	8 000	8 001	8 001	8 001
Czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)		szt.	251	253	255	257	259
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych		szt.	248	250	252	253	253
Odbiorcy gazu		gosp.	701	702	705	708	703
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem		gosp.	21	25	40	41	97
Zużycie gazu w MWh		MWh	2 401,9	2 542,5	3 062,5	2 941,3	3 085,8
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh		MWh	553,8	676,8	994,9	1 007,5	897,1
Ludność korzystająca z sieci gazowej		osoba	2 062	2 048	2 056	2 049	2 020
		%	22,4	22,4	22,6	22,6	22,3

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

2.3.8. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy Radków nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki jednorodzinne, jak i usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej ogrzewane są z indywidualnych kotłowni. Najczęściej wykorzystywane są w tym celu: węgiel kamienny, drewno i odpady drzewne, gaz. Mniej liczną grupę stanowią odbiorcy wykorzystujący do ogrzewania olej opałowy, energię elektryczną. Wynika to z wyższych kosztów zużywania tych nośników energii.

Gminne budynki użyteczności publicznej posiadają ogrzewanie gazowe, olejowe lub pompe ciepła.

Energia cieplna wykorzystywana jest głównie do:

- ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym,
- przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych,
- na potrzeby zakładów przemysłowych (ogrzewanie, c.w.u., technologia),
- ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Zgodnie z danymi GUS z 2019 roku, 592 mieszkań w mieście Radków i 1 454 na obszarze wiejskim było wyposażonych w centralne ogrzewanie, co stanowiło odpowiednio 65,9% ogółu mieszkań w mieście i 63,8% ogółu mieszkań na terenie wiejskim. Od 2015 roku rosła liczba mieszkań centralnie ogrzewanych, a tym samym ich udział w liczbie wszystkich mieszkań. Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela.

Tabela 15. Wyposażenie mieszkań w instalacje centralnego ogrzewania na terenie gminy Radków w latach 2015 - 2019

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019
Mieszkania wyposażone w instalacje c.o.					
w mieście Radków	582	584	585	592	595
na obszarze wiejskim	1 412	1 422	1 439	1 451	1 454
Mieszkania wyposażone w instalacje c.o. – w % ogółu mieszkań					
w mieście Radków	65,2	65,3	65,4	65,8	65,9
na obszarze wiejskim	63,1	63,3	63,6	63,8	63,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 W przyszłości kierunkiem rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło będzie pomoc w zmianie sposobu ogrzewania w domach prywatnych położonych na terenie gminy Radków.

2.3.9. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Gmina Radków jest w całości zelektryfikowana, a podmiotem zaopatrującym Gminę w energię elektryczną jest firma TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu.

Infrastruktura elektroenergetyczna na obszarze gminy składa się z:

- stacji elektroenergetycznej GPZ 110 kV „Skaleczno”,
- linii elektroenergetycznej 110kV Skaleczno – Kłodzko i 110kV Nowa Ruda - Skaleczno / Boguszów – Skaleczno,
- linii energetycznych SN i nn,
- stacji transformatorowych SN/nn.

Na obszarze gminy energia elektryczna rozprowadzana jest poprzez linie średniego napięcia do poszczególnych stacji transformatorowych SN/nn znajdujących się na jej terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych.

Potrzeby mieszkańców w zakresie zasilania w energię elektryczną są zaspokojone. Stan zaopatrzenia gminy Radków w energię elektryczną jest zadowalający.

Gmina Radków współpracuje z innymi Gminami w sferze zaopatrzenia w energię elektryczną w zakresie wspólnego dostawcy energii elektrycznej w ramach grupy zakupowej, której liderem jest Gmina Lubin (oraz m.in. Gmina Radwanice, Gmina Polkowice, Gmina Polanica-Zdrój, Gmina Prochowice, Gmina Przemków, Gmina Szczytna, Gmina Strzegom i inne).

W przyszłości kierunkiem rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną będą inwestycje w energię odnawialną (OZE).

Ponadto na terenie gminy znajduje się 1 564 szt. oświetlenia ulicznego, w tym: lampy metalohalogenkowe i sodowe (większości z nich posiada moc 70W, część lamp posiada moc 125W i 250W). Ich stan techniczny oceniany jest jako średni. W roku 2021 planowana jest rozbudowa oświetlenia ulicznego o 32 lampy sodowe (każda o mocy 70W) wzdłuż ścieżki pieszo-rowerowej w miejscowościach Radków i Ratno Dolne. Dodatkowo w latach 2021-2023 planowana jest modernizacja oświetlenia ulicznego w miejscowości Radków (ul. Rynek, Grunwaldzka, Jagiellońska i T. Kościuszki), Ścinawka Dolna, Ścinawka Średnia (ul. Wojska Polskiego, 11 Listopada i Kościuszki) oraz Tłumaczów w 764 punktach na lampy LED (40W, 50-60 Hz, 4 000 lm).

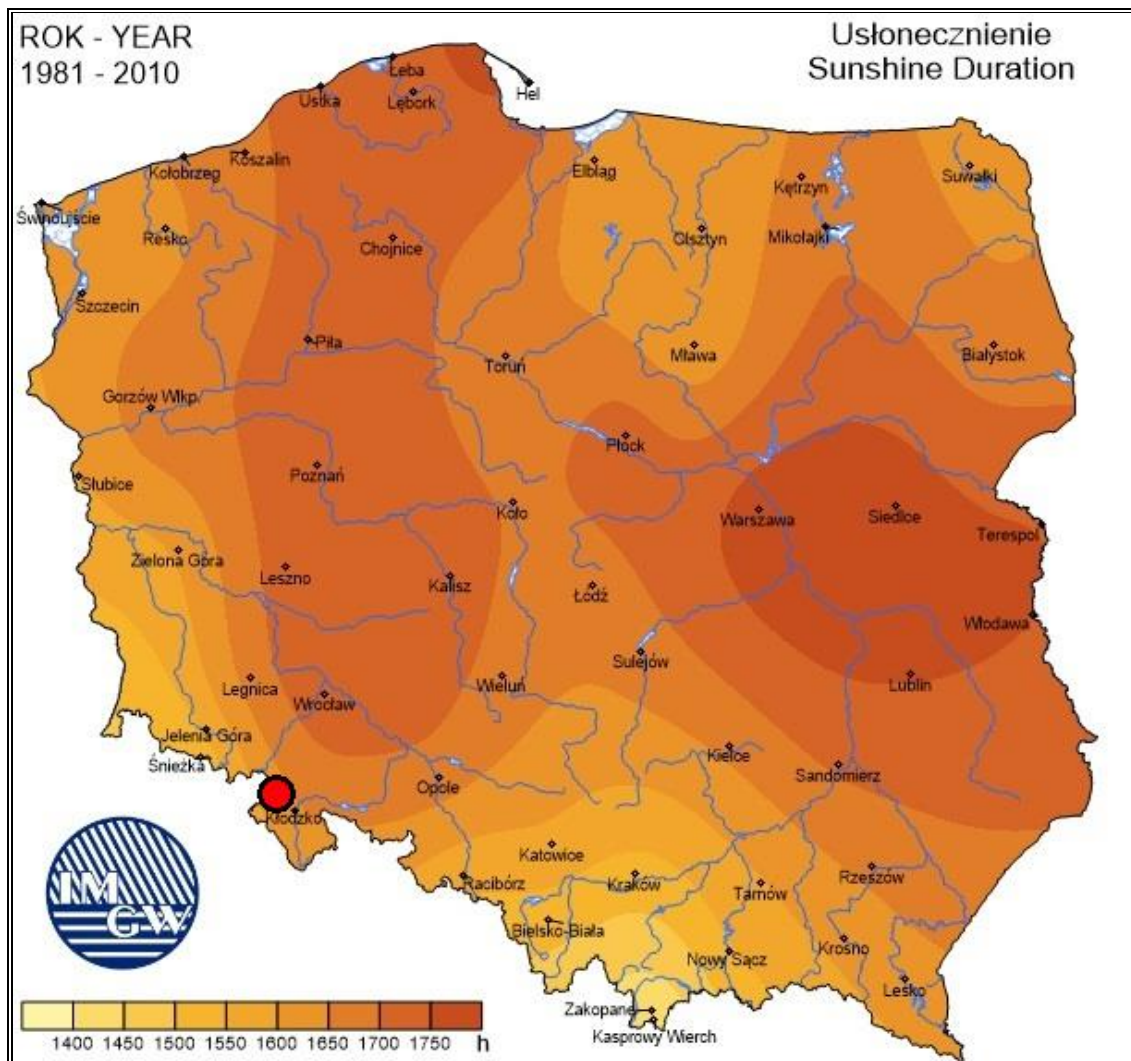
2.3.10. Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa dolnośląskiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO₂ oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

ENERGIA SŁONECZNA

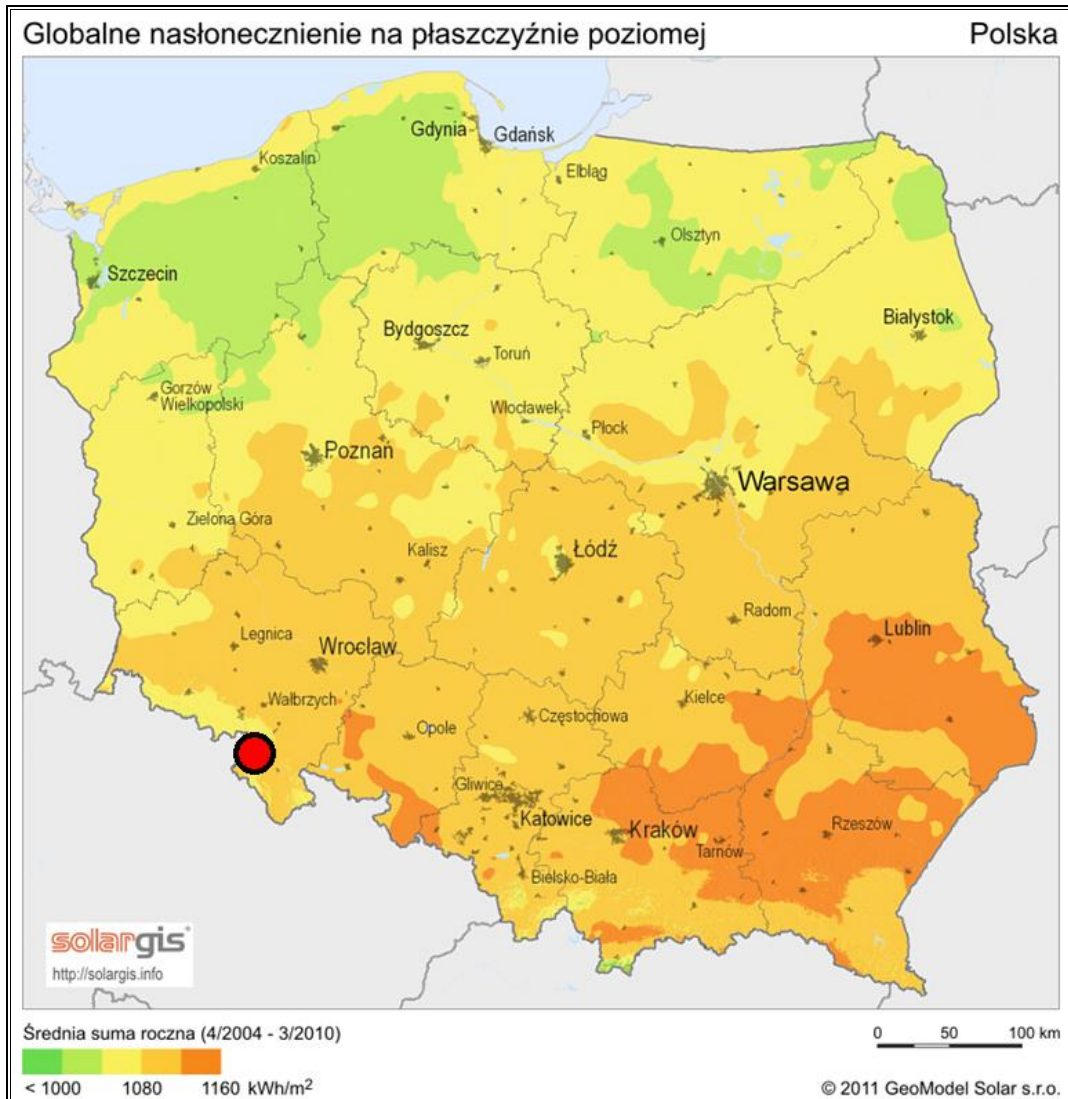
Na terenie gminy Radków występują korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) wynosi około 1 600 godzin i należy do wysokiego w Polsce. Średnia suma roczna nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej wyniosła około 1 080 kWh/m². Oznacza to, że gmina Radków posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej na cele c.o. i c.w.u.

Rysunek 4. Położenie gminy Radków na mapie usłonecznienia względnego na terenie Polski



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

Rysunek 5. Położenie gminy Radków na mapie globalnego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej w Polsce



Źródło: <http://www.gsfolowoltaika.pl/>

Planując inwestycje w technologie energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji tego typu przedsięwzięć. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

W latach 2021-2022 planowany jest montaż systemów fotowoltaicznych dla budynków Zespołów Szkolno-Przedszkolnych w Radkowie (instalacja zamontowana na dachu, moc planowana 21,56 kW), Ścinawce Średniej (instalacja zamontowana na dachu, moc planowana 49,72 kW), Wambierzycach (instalacja zamontowana na ziemi, moc planowana 43,12 kW) i Ścinawce Dolnej (instalacja zamontowana na ziemi, moc planowana 36,96 kW).

Gmina Radków nie ma jednak obowiązku inwentaryzacji ilości instalacji fotowoltaicznych/solarnych znajdujących się na budynkach mieszkalnych w jej obrębie, dlatego nie można dokładnie określić ile budynków jest w nie wyposażonych. Na terenie gminy występują korzystne warunki do instalacji urządzeń wykorzystujących energię słoneczną. Ponadto w ostatnich latach wzrosło zainteresowanie wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz ich dostępność. Można zatem wnioskować, że na jej terenie wśród właścicieli prywatnych zlokalizowane są indywidualne instalacje wykorzystujące energię słoneczną.

ENERGIA WIATROWA

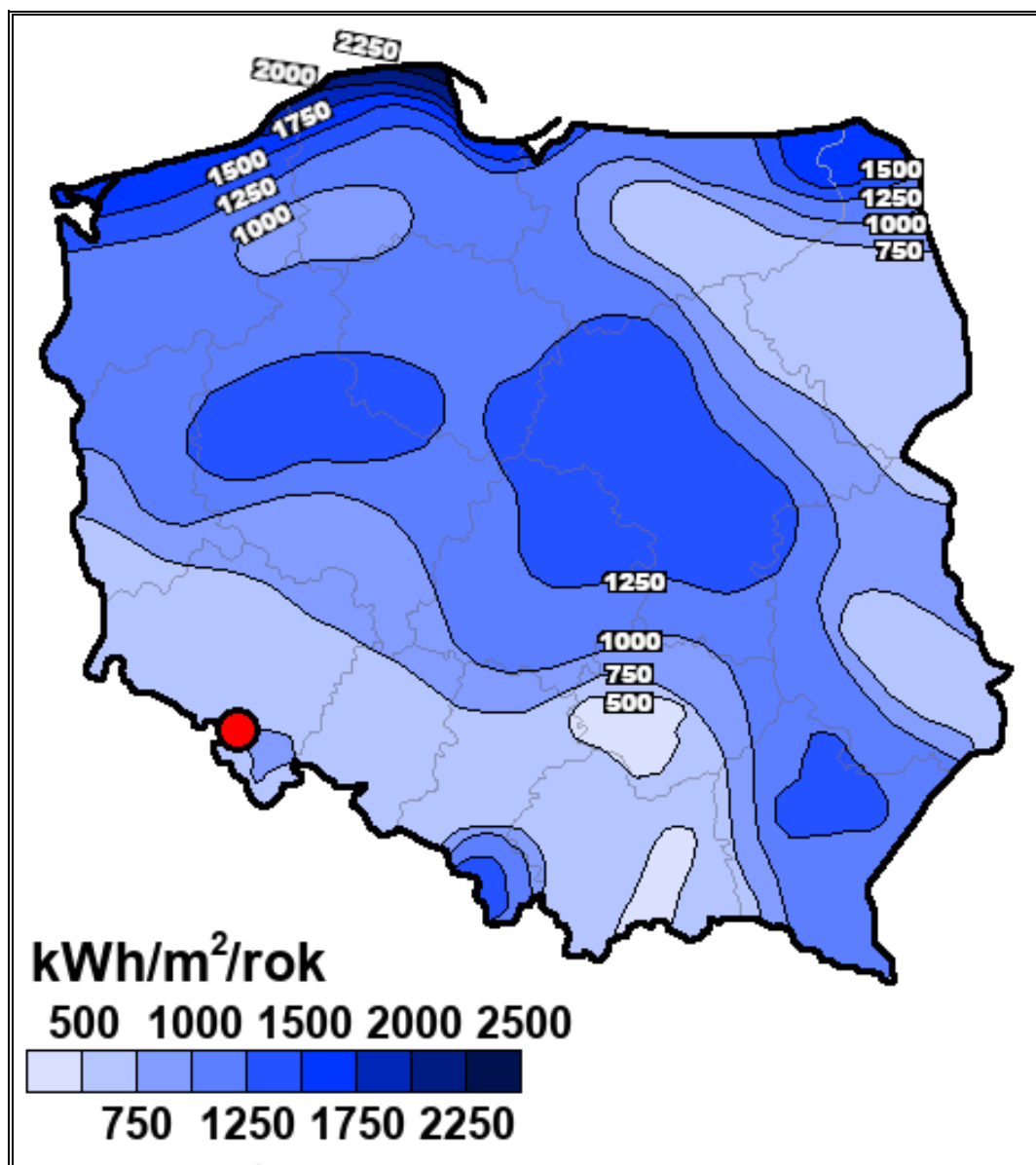
Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki (URE) na dzień 31 grudnia 2019 roku, w całej Polsce zlokalizowanych jest 1 207 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 5 869,508 MW.

Źródło: <https://www.ure.gov.pl/>

Największe możliwości produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypadają na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo dobra, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Warunki do wykorzystania energii wiatrowej na terenie województwa dolnośląskiego, są mało korzystne. Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że gmina Radków znajduje się w strefie mało korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 750-1 000 kWh/m²/rok.

Rysunek 6. Położenie gminy Radków na mapie energii wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



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

Zgodnie z informacjami Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie, na terenie gminy nie funkcjonują obecnie farmy wiatrowe. Ponadto w ostatnim czasie nie odnotowano w Urzędzie zgłoszeń podmiotów zainteresowanych stworzeniem takich instalacji. Dodatkowo, z uwagi na położenie gminy w zasięgu ważnych form ochrony przyrody – Parku Narodowego Gór Stołowych oraz dwóch obszarów Natura 2000 (ptasiego i siedliskowego), inwestycje polegające na budowie elektrowni wiatrowych na tym terenie są dość ograniczone.

Pomimo niekorzystnych warunków do wykorzystania energii wiatrowej na terenie gminy, nie można wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych czy ogrzewania.

ENERGIA WODNA

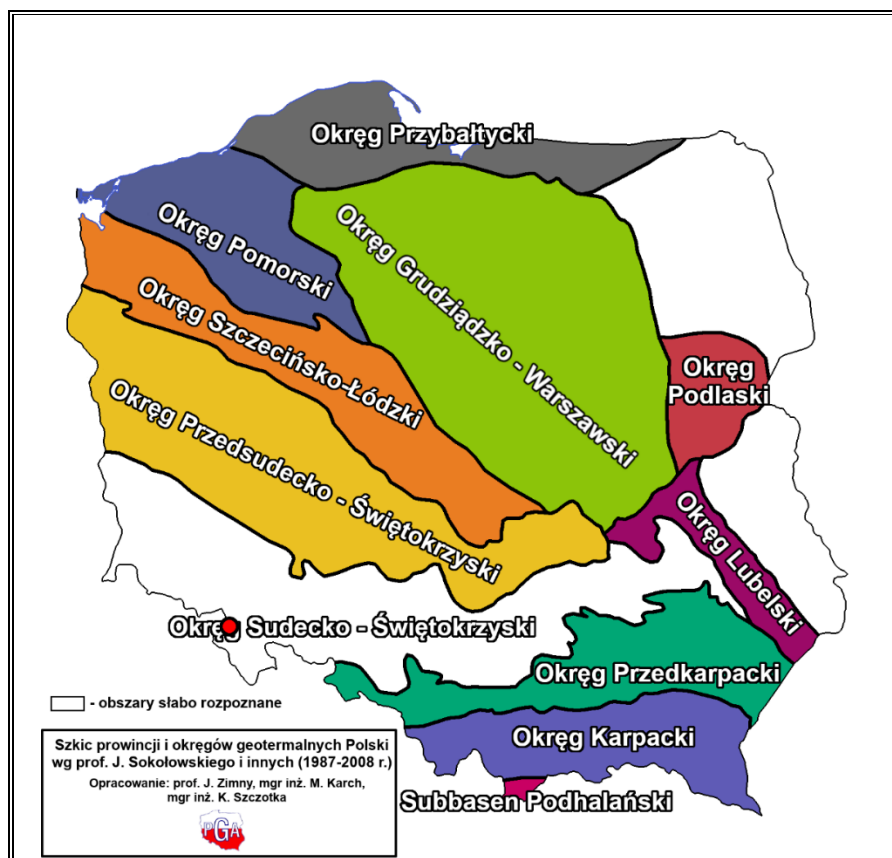
Budowa wielkich elektrowni wodnych związana jest z dużymi nakładami finansowymi. W przyszłości, w przypadku energetyki wodnej należy spodziewać się rozwoju małych elektrowni wodnych. Charakteryzują się one stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi oraz relatywnie krótkim okresem zwrotu nakładów i zaletami ekologicznymi.

Zgodnie z informacjami Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie, na terenie gminy funkcjonuje jedna prywatna mała elektrownia wodna w Ścinawce Dolnej.

ENERGIA GEOTERMALNA

Gmina Radków znajduje się na obszarze sudecko-świętokrzyskiego okręgu geotermalnego, w którym zasoby energii geotermalnej związane są ze strefami dyslokacyjnymi sudeckich skał krystalicznych wraz z warstwami osadowymi i krystalicznymi Opolszczyzny. Teren na którym jest zlokalizowana jest słabo rozpoznany. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t., zlokalizowanych w obrębie gminy wynosi około 60°C. Położenie takie stanowi umiarkowane źródło pozyskiwania energii geotermalnej.

Rysunek 7. Położenie gminy Radków na tle okręgów geotermalnych Polski.



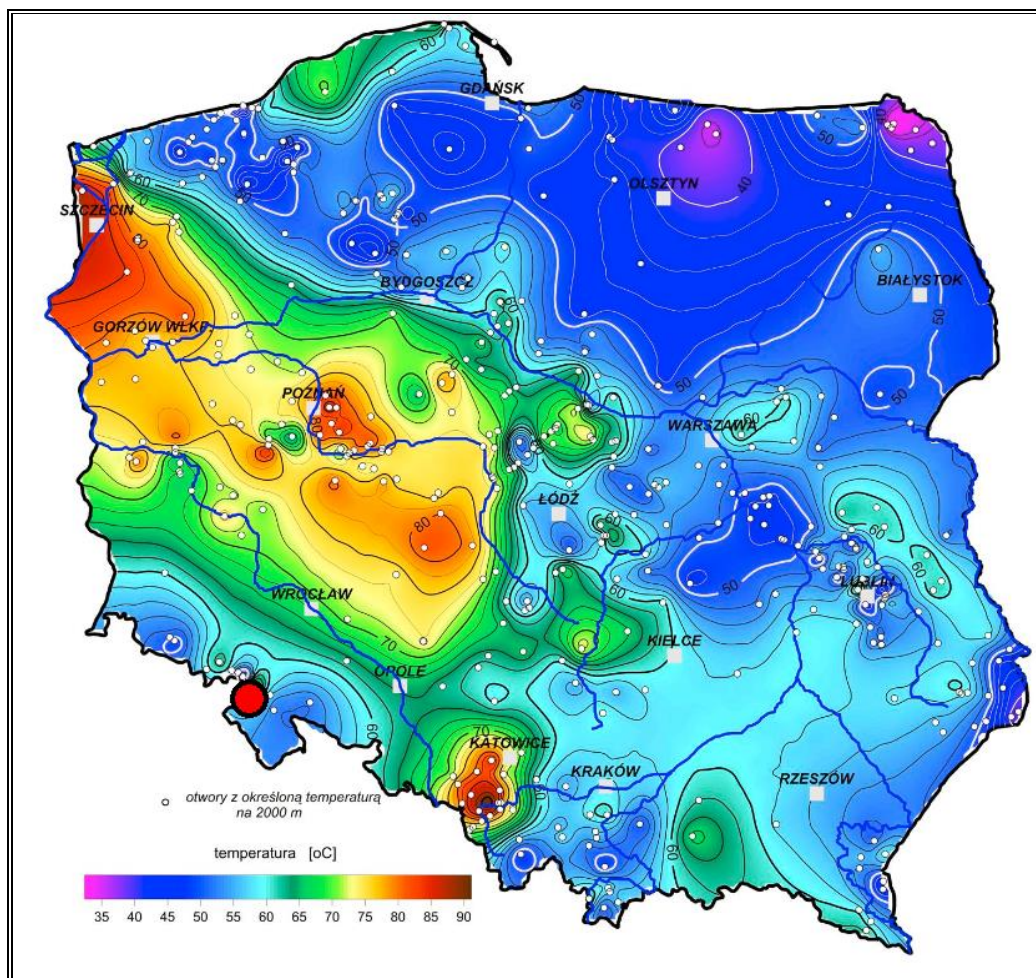
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl>

Na terenie gminy energia geotermalna nie jest wykorzystywana na szerszą skalę. Pompy ciepła funkcjonują we wszystkich gminnych budynkach użyteczności publicznej, jednak służą jedynie jako dodatkowe źródło ciepła do centralnego ogrzewania.

W najbliższych latach planowany jest również montaż pomp ciepła w budynku Przedszkola w Radkowie przy ul. Konstytucji 3 Maja oraz w budynkach Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Radkowie przy ul. Jagiellońskiej 2 i 5.

W związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych przez gminę, brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkiej geotermii u osób i instytucji prywatnych. Zgłoszenia nie wymagają instalacje do głębokości 30 m. Natomiast instalacje wymagające głębszego wiercenia podlegają obowiązkowi opracowania projektu robót geologicznych i jego zgłoszenia Staroście Kłodzkiemu. W związku ze wzrostem zainteresowania społeczeństwa wykorzystaniem pomp ciepła w budynkach indywidualnych w ciągu ostatnich kilku lat, przypuszcza się, że na terenie gminy w gospodarstwach domowych występują takie instalacje.

Rysunek 8. Położenie gminy Radków na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.



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

BIOMASA

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. z 2020 r., poz. 1233 z późn. zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

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

Duże zasoby ziem wykorzystywanych rolniczo stwarzają możliwość wykorzystania biomasy w energetyce cieplnej. Zatem z powodu rolniczego charakteru gminy Radków, biomasa wykorzystywana jest do produkcji energii na indywidualne potrzeby w gospodarstwach.

Dodatkowo w Wambierzycach prowadzona jest prywatna uprawa wierzby energetycznej.

BIOGAZ

Prawo energetyczne definiuje biogaz rolniczy jako „paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów” (Art. 3 ust. 20a). Biogaz może być również wytwarzany podczas fermentacji anaerobowej bądź rozpadu gnilnego ścieków i odpadów komunalnych. Opłacalność budowy biogazowni zależy od wielu czynników, m.in. bliskiego sąsiedztwa licznych ferm w stosunku do planowanej biogazowni, dużej koncentracji zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego, spożywczego albo rzeźni, a także zapewnienia odpowiedniego zbytu ciepła lub energii elektrycznej.

Na obszarze gminy Radków nie funkcjonuje obecnie żadna biogazownia.

Biogaz produkowany może być również z osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków. Na terenie gminy Radków, w miejscowości Ścinawka Dolna zlokalizowana jest międzygminna, mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków. Zarządzającym oczyszczalnią jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Nowej Rudzie. Oczyszczalnia obsługuje zarówno miasto i gminę Radków, jak i miasto Nowa Ruda wraz z gminą wiejską Nowa Ruda. Jest to obiekt o przepustowości $Q_{max} = 9\ 000\ m^3/d$. Oczyszczalnia oczyszcza około $2\ 000\ 000\ m^3$ ścieków rocznie do parametrów ścieków odpowiadających Rozporządzeniu Ministra Środowiska. Do głównych odpadów powstających w oczyszczalni należą: piasek, skratki oraz osady ściekowe.

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad $8\ 000-10\ 000\ m^3/dobę$.

Ścieki odprowadzone do oczyszczalni ścieków funkcjonujących na terenie gminy Radków mogą być wykorzystane do produkcji biogazu z oczyszczalni ścieków. Na podstawie danych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny dotyczących gospodarki ściekowej na terenie gminy Radków, poniżej wyliczono potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków.

Tabela 16. Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni ścieków na terenie gminy Radków

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018	2019
Objętość [dam ³ /rok]	184,0	184,0	150,0	156,0	172,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
 Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków. Potencjał ten został przeliczony na jednostki energetyczne i możliwą do uzyskania z tego źródła moc, przyjmując następujące założenia:

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

Uwzględniając aktualnie dostępne urządzenia techniczne, jeden m³ biogazu pozwala na wyprodukowanie:

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

Poniżej przedstawiono wyliczenia dotyczące potencjału teoretycznego biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie gminy Radków.

Tabela 17. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie gminy Radków

Wyszczególnienie	Średnioroczna ilość odprowadzonych ścieków [dam ³]	Potencjał biogazu [m ³ /rok]	Ilość potencjalnej energii w biogazie [GJ/rok]	Ilość potencjalnej energii elektrycznej [MWh/rok]	Ilość potencjalnej energii cieplnej [MWh/rok]	Ilość potencjalnej energii w skojarzeniu	
						Ilość energii cieplnej [MWh/rok]	Ilość energii elektrycznej [MWh/rok]
Ścieki oczyszczone w ciągu roku z terenu gminy Radków	172,0	34 400,00	791,20	361,20	928,80	361,20	498,80

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z danymi zawartymi w powyższej tabeli, przy założeniu, że do oczyszczalni ścieków z gminy Radków trafi rocznie około 172,0 dam^3 ścieków, potencjał energetyczny z biogazu wynosi 791,20 GJ/rok. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Radków w kolejnych latach spowoduje wzrost ilości odprowadzanych do oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wzrost ilości potencjalnej energii w biogazie.

2.3.11. Gospodarka odpadami

Głównym celem nadrzędnym polityki w zakresie gospodarowania odpadami jest zapobieganie powstawaniu odpadów, przy rozwiązywaniu problemu odpadów u źródła, odzyskiwanie surowców i ponowne wykorzystywanie odpadów. Bardzo istotne i niezbędne będzie wdrożenie nowych technologii, dzięki którym nastąpi zmniejszenie szkodliwości i redukcja ilości odpadów przemysłowych. Lokalizacja instalacji do odzysku i utylizacji odpadów komunalnych powinna być przesądzona na etapie sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie gminy powstają głównie odpady bytowe, prowadzona jest także selektywna zbiórka odpadów. Problemem mogą być tzw. dzikie składowiska. Dodatkowym zagrożeniem są odpady pozostawione przez turystów i przejezdnych przez obszar gminy na terenach objętych ochroną przyrody.

Na terenie województwa dolnośląskiego obowiązuje *Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2016-2022*. W jego ramach zostało ustanowionych 6 regionów gospodarki odpadami komunalnymi. Według tego podziału teren gminy Radków znalazł się w regionie południowym.

Miejscem zagospodarowania odpadów z obszaru gminy Radków są:

- zmieszane odpady komunalne:
 - MBP w Ścinawce Dolnej nr 86, FBSerwis Dolny Śląsk Sp. z o.o. 57-410 Ścinawka Średnia,
- pozostałości z sortowania odpadów komunalnych:
 - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne FBSerwis Dolny Śląsk Sp. z o.o. w Ścinawce Dolnej nr 86, 57-410 Ścinawka Średnia,
- bioodpady:
 - kompostownia Ścinawka Dolna nr 86 FBSerwis Dolny Śląsk w Ścinawce Dolnej nr 86; 57-410 Ścinawka Średnia.

Na terenie gminy znajduje się Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), gdzie prowadzona jest, bez dodatkowych opłat, selektywna zbiórka odpadów komunalnych (powstałych na nieruchomościach zamieszkałych) dostarczanych przez

właściciele nieruchomości ich własnym transportem. Zlokalizowany jest on w przy ul. Spadzistej w Radkowie.

Na obszarze gminy obowiązuje *Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Radków*. Określa on szczegółowe zasady w zakresie utrzymania czystości i porządku na tym terenie.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego łączna ilość odebranych odpadów komunalnych z terenu gminy Radków w roku 2019 wyniosła 2 717,29 Mg, z czego 2 257,65 Mg stanowiły odpady zmieszane, a 459,64 Mg odpady zebrane selektywnie. Szczegóły dotyczące odpadów zebranych selektywnie zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 18. Ilość odpadów odebranych z terenu gminy Radków w roku 2019

Rodzaj odpadów		Masa odebranych odpadów [t]	
Odpady zebrane ogółem			
Łącznie		2 717,29	
w tym:	z gospodarstw domowych	2 320,59	
	z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji)	396,70	
Odpady zebrane selektywnie			
Ogółem		459,64	
w tym	papier i tektura		0,00
	Szkło		150,26
	zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne razem		13,32
	z tego:	zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne - niebezpieczne	13,32
	Wielkogabarytowe		102,24
	baterie i akumulatory razem		0,00
	zmieszane odpady opakowaniowe		193,82
Zebrane odpady zmieszane			
Ogółem		2 257,65	
w tym:	z gospodarstw domowych	1 919,01	
	z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji)	338,64	

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

Do gospodarki odpadami zaliczyć należy również kwestie utylizacji azbestu i wyrobów zawierających azbest. Na terenie gminy obowiązuje zaktualizowany Uchwałą Nr XXVII/167/16 Rady Miejskiej w Radkowie z dnia 30 sierpnia 2016 r. *Plan usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta i gminy Radków*. Głównymi założeniami dokumentu jest aktywizacja działań związanych z oczyszczeniem terenu gminy z azbestu, tj. wyrobów budowlanych zawierających azbest jak również pozostałych wyrobów zawierających azbest i odpadów

azbestowych. Masa zinwentaryzowanych i unieszkodliwionych wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Radków prezentuje poniższa tabela.

Tabela 19. Masa wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Radków w [kg] – dane z bazy azbestowej marzec 2021 r.

Zinwentaryzowane		
Razem	1 437 671	100,00%
Osoby fizyczne	692 191	100,00%
Osoby prawne	745 480	100,00%
Unieszkodliwione		
Razem	109 840	7,64%
Osoby fizyczne	94 600	13,67%
Osoby prawne	15 240	2,04%
Pozostałe do unieszkodliwienia		
Razem	1 327 831	92,36%
Osoby fizyczne	597 591	86,33%
Osoby prawne	730 240	97,96%

Źródło: Baza Azbestowa, <https://bazaazbestowa.gov.pl>

2.3.12. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Radków w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimat, którą przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 20. Analiza SWOT w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> — Stały monitoring powietrza na terenie strefy dolnośląskiej, do której należy gmina Radków; — Dobre warunki klimatyczne do montażu instalacji odnawialnych źródeł energii; — Brak dużych zakładów przemysłowych i punktów emitujących znaczące ilości zanieczyszczeń na terenie gminy; — Funkcjonująca sieć gazowa; — Dogodne połączenie komunikacyjne: drogi wojewódzkie, powiatowe, gminne; — Zlokalizowane na terenie gminy profesjonalnie oznakowane ścieżki rowerowe, które odpowiadają standardom unijnym. 	<ul style="list-style-type: none"> — Przekroczenie poziomów pyłu zawieszonego PM10 (poziom dopuszczalny), benzo(a)pirenu w pyłe PM10 (poziom docelowy), arsenu (poziom docelowy) oraz ozonu (poziom docelowy i celu długoterminowego) w strefie dolnośląskiej; — Wysokie wykorzystanie nieekologicznych nośników ciepła (np. węgiel) przez gospodarstwa domowe powodujące niską emisję; — Niewystarczająco wykorzystywany potencjał OZE na terenie gminy; — Brak centralnego systemu ciepłowniczego.

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> — Działania w zakresie montażu urządzeń fotowoltaiczne na prywatnych budynkach oraz na budynkach użyteczności publicznej; — Rosnąca moda na zdrowy styl życia, zwiększenie korzystania z bez emisyjnych środków transportu (np. rower); — Rozwój nowych technologii energetycznych, bazujących na odnawialnych źródłach energii i sprzyjających ograniczeniu zużycia energii i paliw kopalnych; — Edukacja ekologiczna mieszkańców; — Możliwość ubiegania się o dofinansowanie ze środków zewnętrznych; — Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej. 	<ul style="list-style-type: none"> — Ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia emisji CO₂; — Rosnąca konkurencja innych gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych; — Obiekty wpisane do rejestru zabytków podlegają ochronie konserwatorskiej, co powoduje obowiązek dla właściciela obiektu i inwestora uzyskania pozwolenia od wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich lub robót budowlanych w obrębie zabytku oraz w jego otoczeniu a także przy podejmowaniu innych działań w obrębie zabytku; — Wzrost zużycia energii elektrycznej w skali kraju; — Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym; — Zmiany klimatyczne; — Wysoki koszt inwestycji w odnawialne źródła energii; — Wysoki koszt budowy ścieżek rowerowych, obwodnic, modernizacji dróg; — Spalanie odpadów w indywidualnych kotłowniach.

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie powyższej analizy można zauważyć, że jednym z największych problemów społeczno-gospodarczych jest prognozowany spadek liczby ludności. Związany jest on z ujemnym saldem migracyjnym i przyrostem naturalnym oraz starzeniem się społeczeństwa. W gestii władz samorządowych leży podjęcie odpowiednich kroków, które spowodują zatrzymanie tego negatywnego zjawiska. Istotne zagrożenie stanowi również wzrost emisji zanieczyszczeń i przekroczenia dopuszczalnych wartości emisji szkodliwych substancji do powietrza.

Szansą jest rosnąca świadomość społeczeństwa w temacie ochrony środowiska. W celu polepszenia obecnej sytuacji Gminy, należałoby podjąć dalsze działania, przede wszystkim w zakresie wymiany dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła w gospodarstwach domowych, poprawy efektywności energetycznej budynków, w tym mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej, zmniejszenia zużycia energii generowanej przez oświetlenie publiczne, a także wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

2.4. Identyfikacja obszarów problemowych

W województwie dolnośląskim, **Roczną ocenę jakości powietrza za 2019 r.** wykonano w 4 strefach:

- aglomeracja wrocławska,
- miasto Legnica,
- miasto Wałbrzych,
- strefa dolnośląska – do tej strefy należy Gmina Radków.

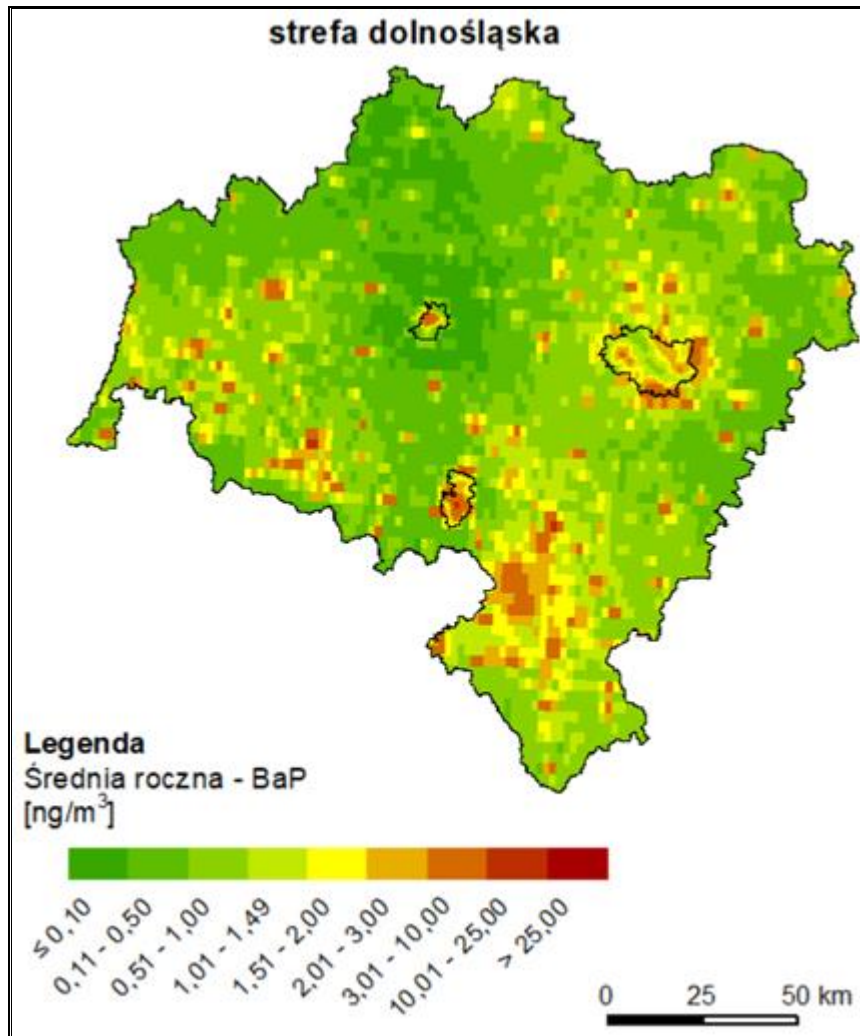
Zidentyfikowany stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w strefie dolnośląskiej, a tym samym położonej na jej terenie gminy Radków, stanowi świadectwo umiarkowanego stanu powietrza atmosferycznego na niniejszym obszarze. Stężenia zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, PM_{2,5} oraz metali: Pb, Cd, Ni nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A. Natomiast poziomy stężeń pyłu PM₁₀, As, O₃ oraz benzo(a)pirenu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń.

Na podstawie Oceny jakości powietrza w strefach w Polsce w 2019 roku, Gmina, Radków **została zakwalifikowane do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń - B(a)P.**

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza, że na jej terenie stwierdzono wystąpienie przekroczeń wartości normatywnych stężeń zanieczyszczenia obowiązujących w Polsce i wskazuje na potrzebę podjęcia stosownych działań naprawczych, zmierzających do poprawy jakości powietrza. Należy do nich opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza (POP), mającego na celu osiągnięcie dopuszczalnych lub docelowych poziomów substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (dla PM_{2,5}).

Dla stref województwa dolnośląskiego, w których zostały przekroczone wartości dopuszczalne substancji w powietrzu został opracowany Program Ochrony Powietrza (opisany w punkcie 2.1.1.2.)

Rysunek 9. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w województwie dolnośląskim w 2019 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim w 2019 r.

Analiza zasobów Gminy Radków wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynek komunalne i indywidualne:
 - Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
 - Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
 - Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
 - Spalanie w piecach odpadów;
2. Oświetlenie elementów infrastruktury:
 - Niska efektywność energetyczna;
 - Nieefektywne programy pracy oświetlenia i sygnalizatorów;
3. Transport drogowy:
 - Niezadowalający stan części dróg na terenie gminy;

2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

2.5.1. Struktury organizacyjne

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Radków. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie, sprawozdawczość i ocenę, o których mowa w pkt. 2.5.5. i 2.5.6., będą pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Radków oraz jednostek organizacyjnych Gminy, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz budownictwem i energetyką. Poszczególne zadania będą wykonywane przez pracowników Urzędu Miasta i Gminy Radków zgodnie z ich kompetencjami i zakresem obowiązków określonym w Regulaminie organizacyjnym.

Za proces przygotowania i wdrażania, w tym monitorowania Planu odpowiedzialne będą: Referat Organizacyjno-Administracyjny, Referat Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami, Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej, a za finansowanie działań gminnych – Referat Finansowo-Budżetowy.

Rolą osób koordynujących zadania przewidziane do realizacji w ramach Planu, będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego, by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawnych przyjmowanych w Gminie Radków,
- uwzględniane w najważniejszych dla Gminy dokumentach, w szczególności o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Miasta i Gminy Radków.

2.5.2. Zasoby ludzkie

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Radków oraz jednostek podległych, znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy. Koordynowaniem działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Radków wyznaczeni przez Burmistrza Miasta i Gminy Radków .

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na realizację Planu będą:

1. Burmistrz Miasta i Gminy.
2. Radni,
3. Kierownicy jednostek organizacyjnych Gminy.

Kolejną grupę osób wywierających największy wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy, podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Radków ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje, odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Miasta i Gminy Radków wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu funkcjonuje odpowiednio przygotowany zespół pracowników.

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie gminy, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki, który będzie wyłącznie odpowiedzialny za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

2.5.3. Zaangażowane strony

W realizację projektu zaangażowani zostali wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

Interesariuszami Gminy w zakresie wdrażania Planu są m.in.:

- 1) obecni mieszkańcy gminy,
- 2) mieszkańcy spoza terenu gminy odwiedzający gminę, którzy planują się na jej terenie osiedlić,
- 3) obecni przedsiębiorcy,

- 4) przedsiębiorcy spoza terenu gminy, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
- 5) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie gminy,
- 6) turyści,
- 7) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu.

Ponadto, do interesariuszy Planu należy zaliczyć władze Gminy (przede wszystkim Burmistrza Miasta i Gminy Radków oraz Radę Miejską), komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy Radków, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

Zakres uczestnictwa Interesariuszy w tworzeniu PGN

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej było wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy. Obejmowała ona budynki publiczne i mieszkalne, transport oraz oświetlenie publiczne. Baza inwentaryzacji emisji CO₂ została stworzona na podstawie wyników badania ankietowego przeprowadzanego na terenie gminy Radków.

Uczestnicy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mogą współpracować podczas opracowania Planu w ramach:

- zbierania danych poprzez wypełnianie ankiet.
- zaproponowania przedsięwzięć do ujęcia w PGN.
- udzielenia informacji na temat przewidywanych instalacji OZE w okresie objętym PGN.
- promowania niskiej emisji wśród mieszkańców.

Pozyskane Informacje posłużyły do ustalenia zadań/działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz do wyliczenia następujących wskaźników:

- redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy. Składając wniosek o zabezpieczenie środków w budżecie, uwzględniać należy możliwości finansowe Gminy, bądź jednostki, a także możliwość pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie. Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie poprzez składanie wniosków w konkursach organizowanych w ramach programów krajowych oraz pozakrajowych – głównie unijnych.

Gmina będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również corocznie w budżecie Gminy i jednostek podległych (w zależności od sytuacji finansowej). Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na 2 grupy tj.:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
 - kredyty komercyjne;
 - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
 - dotacje bezzwrotne;
 - gwarancje.

W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za jego realizację, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wnioski o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W trakcie wdrażania Planu, środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej. Dla Gminy Radków oznacza to szansę na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy mieć również na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy. Przewidziane działania, z uwagi na stan finansów Gminy w znacznym stopniu opierać się będą na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko;
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego;
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;

- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Funduszu Termomodernizacyjnego;
- Banku Ochrony Środowiska;
- Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

Dzięki zewnętrznym źródłom finansowania, również osoby fizyczne mają możliwość realizacji szeregu inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza, takich jak modernizacje systemów grzewczych, docieplenia budynków mieszkalnych czy montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

PROGRAM CZYSTE POWIETRZE

W ramach Programu Czyste Powietrze możliwe jest dofinansowanie nowych źródeł ciepła i termomodernizacji budynków jednorodzinnych. Celem Programu jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

W Programie udział mogą wziąć osoby fizyczne, które są właścicielami/współwłaścicielami budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w takim budynku lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą.

Program obejmuje dwie grupy beneficjentów:

- uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania - osoby, których roczny dochód nie przekracza 100 000 zł;
- uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania - osoby, których przeciętny średni miesięczny dochód na osobę w gospodarstwie domowym nie przekracza: 1400 zł w gospodarstwie wieloosobowym oraz 1 960 zł w gospodarstwie jednoosobowym.

W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej, roczny przychód beneficjenta uprawnionego do podwyższonego poziomu dofinansowania, z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej za rok kalendarzowy, za który ustalony został przeciętny miesięczny dochód wskazany w zaświadczeniu, nie przekracza trzydziestokrotności kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę określonego w rozporządzeniu Rady Ministrów obowiązującym w grudniu roku poprzedzającego rok złożenia wniosku o dofinansowanie.

W ramach programu dotacja udzielana jest na:

— Dokumentację:

Lp.	Nazwa kosztu	Podstawowy poziom dofinansowania Część 1) programu		Podwyższony poziom dofinansowania Część 2) programu	
		Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)	Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)
1	Audyt energetyczny	100%	1000	100%	1000
2	Dokumentacja projektowa	30%	600	60%	1200
3	Ekspertyzy	30%	150	60%	300

Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/>

— Źródła ciepła, przyłącza, instalacje, wentylacja:

Lp.	Nazwa kosztu	Podstawowy poziom dofinansowania Część 1) programu		Podwyższony poziom dofinansowania Część 2) programu	
		Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)	Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)
1	Podłączenie do sieci ciepłowniczej wraz z przyłączem	50 %	10 000	75 %	15 000
2	Pompa ciepła powietrze/woda	30%	9 000	60%	18 000
3	Pompa ciepła powietrze/woda o podwyższonej klasie efektywności energetycznej	45%	13 500	60%	18 000
4	Pompa ciepła typu powietrze/powietrze	30%	3 000	60%	6 000
5	Gruntowa pompa ciepła o podwyższonej klasie efektywności energetycznej	45 %	20 250	60%	27 000
6	Kocioł gazowy kondensacyjny	30%	4 500	60%	9 000
7	Kotłownia gazowa (przyłącze gazowe i instalacja wewnętrzna, kocioł gazowy kondensacyjny, opłata przyłączeniowa, dokumentacja projektowa) Dotyczy budynków, które nie są przyłączone do sieci dystrybucji gazu.	45%	6 750	75%	11 250
8	Kocioł olejowy kondensacyjny	30%	4 500	60%	9 000
9	Kocioł na węgiel	30%	3 000	60%	6 000
10	Kocioł zgazowujący drewno	30%	6 000	60%	12 000
11	Kocioł na pellet drzewny	30%	6 000	60%	12 000
12	Kocioł na pellet drzewny o podwyższonym standardzie ¹⁾	45%	9 000	60%	12 000
13	Ogrzewanie elektryczne	30%	3 000	60%	6 000
14	Instalacja centralnego ogrzewania oraz instalacja ciepłej wody użytkowej	30%	4 500	60%	9 000
15	Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła	30%	5 000	60%	10 000
16	Mikroinstalacja fotowoltaiczna	50%	5 000	50%	5 000

¹⁾ Pkt 12 wchodzi w życie od 1 lipca 2021r.

Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/>

— Ocieplenie przegród budowlanych, stolarkę okienną i drzwiową:

Lp.	Nazwa kosztu	Podstawowy poziom dofinansowania Część 1) programu		Podwyższony poziom dofinansowania Część 2) programu	
		Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)	Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)
1	Ocieplenie przegród budowlanych	30%	45 zł za m ²	60%	90 zł za m ²
2	Stolarka okienna	30%	210 zł za m ²	60%	420 zł za m ²
3	Stolarka drzwiowa	30%	600 zł za m ²	60%	1200 zł za m ²

Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/>

W poniższej tabeli przedstawiono maksymalne kwoty ogólnej dotacji w zależności od zakresu przedsięwzięć:

Tabela 21. Maksymalne kwoty dotacji w zależności od zakresu przedsięwzięć

Zakres przedsięwzięcia	Przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej	Przedsięwzięcie obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną
Podstawowy poziom dofinansowania część 1) programu		
Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): -demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),-zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,-zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,-zakup i montaż ocieplenia przegródbudowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych(zawiera również demontaż), wersja 25-dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny(pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.	25 000,00	30 000,00
Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:-zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej)do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): -demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu) -zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,-zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,-zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),-dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny(pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.	20 000,00	25 000,00
Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące(dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):-zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,-zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram	10 000,00	Nie dotyczy

Zakres przedsięwzięcia	Przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej	Przedsięwzięcie obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną
garażowych (zawiera również demontaż),-wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.		
Podwyższony poziom dofinansowania część 2) programu		
Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:-zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2a do Programu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu), zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny(pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy	32 000,00	37 000,00
Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),-wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.	15 000,00	Nie dotyczy

Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/>

Program realizowany będzie do 2029 r., przy czym zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów o dofinansowanie) podejmowane będą do 31.12.2027 r., a środki refundowane będą do 30.09.2029 r. Budżet programu wynosi 103 mld zł.

2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów Planu.

Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków na lata 2021-2027 polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji Planu wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu będzie zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy – rezultatem tych działań będą opracowane raporty;
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyk, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągnięcia celów i realizacji zadań określonych w Planie. W rozdziale 4.3. *Wskaźniki monitorowania* niniejszego opracowania przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Monitoring i ocena będą prowadzone ze środków własnych Gminy. W przypadku pojawienia się możliwości pozyskania dofinansowania, Gmina Radków będzie wnioskować o dofinansowanie działań. Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Miasta i Gminy Radków oraz jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

2.5.6. Ocena zebranych danych

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO₂ i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

1. Ocena ilościowa

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- liczba budynków poddanych termomodernizacji;
- liczba budynków, na których zainstalowano odnawialne źródła energii;
- liczba przeprowadzonych szkoleń;
- liczba przeprowadzonych kampanii.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów, m.in.:

- mieszkańców Gminy,
- zarządców nieruchomości,
- przedsiębiorstw energetycznych,
- firm i instytucji,
- przedsiębiorstw produkcyjnych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Miasta i Gminy Radków oraz jednostek organizacyjnych we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy.

2. Ocena jakościowa

Proponowanym wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Miasta i Gminy Radków na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz oceny działalności władz Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badanie powinno zostać przeprowadzone po 2027 r., do kiedy zaplanowane działania w ramach Planu.

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja Planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W takim przypadku, Burmistrz Miasta i Gminy Radków wystąpi do Rady Miejskiej z wnioskiem o ujęcie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nowych działań/zadań, które umożliwią pełną realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto Gmina Radków, działając poprzez Burmistrza – przystępując co roku do uchwalenia budżetu Gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych Gminy i przedłoży Radzie Miejskiej w Radkowie wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

Wszelkie istotne zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (przede wszystkim dotyczące celów strategicznych, celów szczegółowych oraz zadań/działań ujętych w Planie), będą nanoszone w drodze uchwały Rady Miejskiej w Radkowie.

2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

oddziaływania na środowisko

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu;
- jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:
 - złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,
 - opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,
 - przygotowanie wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,
 - wysłanie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS;
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne;
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko;
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Miejskiej,
- przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Miejskiej dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu m.in. poprzez udział mieszkańców i podmiotów gospodarczych w inwentaryzacji prowadzonej na terenie gminy.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1. Wprowadzenie

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie gminy przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem planowane kierunki i cele rozwoju Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecanym rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Radków przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2027;
- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2020 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwi określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO₂ oraz sporządzenie prognozy emisji CO₂.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

Kalkulacje emisji CO₂, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz w konsekwencji pozwalają na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów, dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji – inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Radków. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej Gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został w całości sektor przemysłowy objęty Europejskim Systemem Handlu Emisjami (EU ETS).

3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012). Dla roku 2020 przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,812 Mg CO₂/MWh podany przez KOBIZE. Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

4. Metodyka obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO_2} – wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR Consulting opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej*) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji.

5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2015-2020 i bazowej inwentaryzacji emisji przeprowadzonej na potrzeby Planu oraz z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy Radków oraz pozyskanych w formie ankietyzacji w 2020 r. od mieszkańców domów jednorodzinnych i wielorodzinnych i danych statystycznych GUS.

3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027

Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii i emisja CO2

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIENIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepłota/chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Oil opałowy	Oil napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Oil roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/ urzędnia komunalne	239,86	0,00	0,00	0,00	1 524,91	0,00	0,00	0,00	74,20	0,00	0,00	0,00	53,28	0,00	0,00	1 892,26
Budynki, wyposażenie/ urzędnia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	8 899,14	0,00	13 514,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22 429,35
Budynki mieszkalne	1 887,89	0,00	177,28	50,66	80,79	0,00	0,00	9,05	7 844,16	0,00	0,00	0,00	9 169,65	0,00	0,00	19 219,48
Komunalne oświetlenie publiczne	376,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	376,68
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/ urzędnia i przemysł razem	11 403,58	0,00	13 691,59	50,66	1 605,70	0,00	0,00	9,05	7 934,26	0,00	0,00	0,00	9 222,93	0,00	0,00	43 917,77
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	6 763,14	0,00	35 881,66	12 926,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55 571,64
Razem	11 403,58	0,00	13 691,59	6 813,80	1 605,70	35 881,66	12 926,83	9,05	7 934,26	0,00	0,00	0,00	9 222,93	0,00	0,00	99 489,41

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepłota/chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Oil opałowy	Oil napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Oil roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/ urzędnia komunalne	235,55	0,00	0,00	0,00	425,45	0,00	0,00	0,00	25,67	0,00	0,00	0,00	21,47	0,00	0,00	708,14
Budynki, wyposażenie/ urzędnia usługowe (niekomunalne)	8 738,95	0,00	2 729,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 474,35
Budynki mieszkalne	1 853,91	0,00	35,81	11,50	22,54	0,00	0,00	3,30	2 714,08	0,00	0,00	0,00	3 695,37	0,00	0,00	8 336,50
Komunalne oświetlenie publiczne	389,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	389,90
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/ urzędnia i przemysł razem	11 198,3	0,0	2 765,7	11,5	448,0	0,0	0,0	3,3	2 745,3	0,0	0,0	0,0	3 716,8	0,0	0,0	20 888,89
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 535,23	0,00	9 580,40	3 218,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14 334,42
INNE:																
Razem	11 198,31	0,00	2 765,70	1 546,73	447,99	9 580,40	3 218,78	3,30	2 745,25	0,00	0,00	0,00	3 716,84	0,00	0,00	35 223,31

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027

Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2020 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii i emisja CO2

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIENIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepłota	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	201,45	0,00	0,00	25,25	1 025,13	0,00	0,00	0,00	0,00	80,56	0,00	0,00	0,00	42,62	0,00	0,00	1 375,02
Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	7 119,31	0,00	9 900,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17 032,10
Budynki mieszkalne	1 894,16	0,00	995,44	4,39	57,89	0,00	0,00	0,00	0,00	6 312,38	0,00	0,00	0,00	4 335,40	0,00	12,00	13 611,65
Komunalne oświetlenie publiczne	313,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	313,35
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/ urządzenia i przemysł razem	9 528,28	0,00	10 895,51	29,64	1 083,02	0,00	0,00	0,00	0,00	6 405,66	0,00	0,00	0,00	4 378,02	0,00	12,00	32 332,13
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	7 347,16	0,00	44 283,43	12 365,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63 995,75
Razem	9 528,28	0,00	10 895,51	7 376,80	1 083,02	44 283,43	12 365,15	0,00	0,00	6 405,66	0,00	0,00	0,00	4 378,02	0,00	12,00	96 327,88

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepłota	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	163,58	0,00	0,00	5,73	286,01	0,00	0,00	0,00	0,00	27,87	0,00	0,00	0,00	17,18	0,00	0,00	500,38
Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe (niekomunalne)	5 780,88	0,00	1 999,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 785,09
Budynki mieszkalne	1 538,08	0,00	201,08	1,00	18,15	0,00	0,00	0,00	0,00	2 184,08	0,00	0,00	0,00	1 747,16	0,00	0,00	5 687,53
Komunalne oświetlenie publiczne	254,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	254,44
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/ urządzenia i przemysł razem	7 737,0	0,0	2 200,9	6,7	302,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2 216,4	0,0	0,0	0,0	1 764,3	0,0	0,0	14 227,44
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 667,81	0,00	11 823,68	3 078,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16 570,41
INNE:																	
Razem	7 736,96	0,00	2 200,89	1 674,54	302,16	11 823,68	3 078,92	0,00	0,00	2 216,36	0,00	0,00	0,00	1 764,34	0,00	0,00	30 797,85

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 24. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Radków za lata 2010 i 2020 – CO₂

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO ₂]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2010	2020	2020 / 2010
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	708,14	500,38	-29,34%
Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe (niekomunalne)	11 474,35	7 785,09	-32,15%
Budynki mieszkalne	8 336,50	5 687,53	-31,78%
Komunalne oświetlenie publiczne	369,90	254,44	-31,21%
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	-
Budynki, wyposażenie/ urządzenia i przemysł razem	20 888,89	14 227,44	-31,89%
Transport razem	14 334,42	16 570,41	15,60%
RAZEM	35 223,31	30 797,85	-12,56%

Źródło: Opracowanie własne

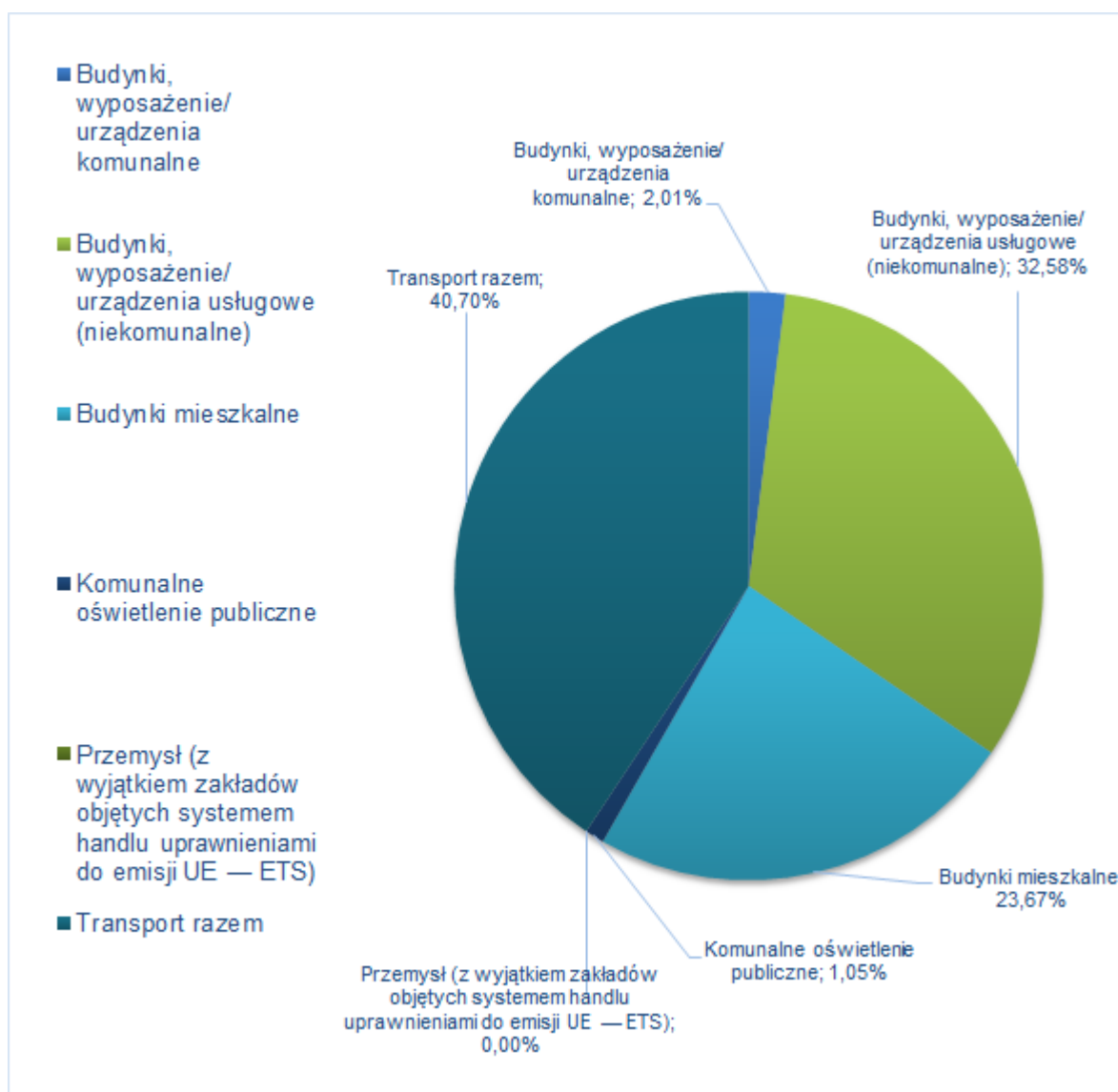
3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych podrozdziałach w sposób syntetyczny podsumowano wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Radków przeprowadzonej dla roku 2010 (BEI) i roku 2020 (MEI).

3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Radków za rok bazowy przyjęto rok 2010.

Wykres 8. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy – 2020

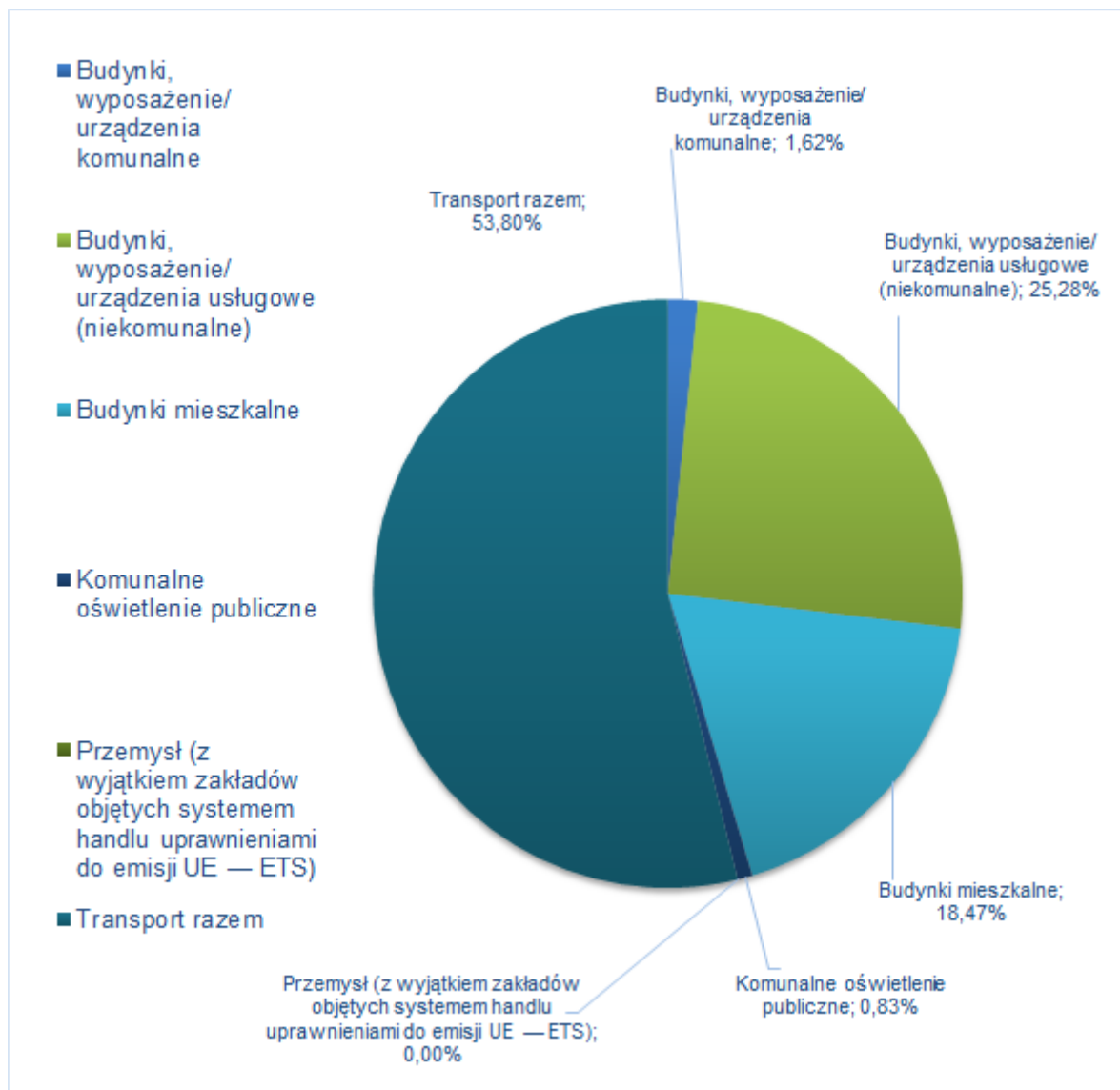


Źródło: Opracowanie własne

3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Radków, za rok kontrolny przyjęto rok 2020, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Wykres 9. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny - 2020



Źródło: Opracowanie własne

3.5. Prognoza emisji w perspektywie do roku 2027

Planując działania do roku 2027 koniecznym było określenie wpływu czynników wewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2027. W tym celu opracowano prognozę emisji CO₂ na rok 2027 na podstawie inwentaryzacji bazowej BEI i inwentaryzacji kontrolnej MEI. Należy zaznaczyć, że prognoza BAU 2027 wynika z obserwowanych trendów, natomiast nie uwzględnia zadań zaplanowanych do realizacji przez Gminę do 2027 roku.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027

Tabela 25. Prognoza końcowego zużycia energii i emisji CO2 na terenie gminy Radków w 2027 roku (BAU)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Oil opałowy	Oil napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Oil roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	201,45	0,00	0,00	25,25	1 025,13	0,00	0,00	0,00	80,56	0,00	0,00	0,00	0,00	42,62	0,00	0,00	1 375,02
Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	7 119,31	0,00	9 900,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17 032,10
Budynki mieszkalne	1 939,44	0,00	1 019,23	4,49	59,28	0,00	0,00	0,00	6 463,27	0,00	0,00	0,00	4 439,03	0,00	12,29	0,00	13 937,03
Komunalne oświetlenie publiczne	376,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	376,68
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/ urządzenia i przemysł razem	9 636,88	0,00	10 919,30	29,75	1 084,41	0,00	0,00	0,00	6 556,55	0,00	0,00	0,00	4 481,66	0,00	12,29	0,00	32 720,84
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	7 027,09	0,00	48 566,32	12 036,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67 629,42
Razem	9 636,88	0,00	10 919,30	7 056,84	1 084,41	48 566,32	12 036,01	0,00	6 556,55	0,00	0,00	0,00	4 481,66	0,00	12,29	0,00	100 350,26

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Oil opałowy	Oil napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Oil roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	163,58	0,00	0,00	5,73	286,01	0,00	0,00	0,00	27,87	0,00	0,00	0,00	17,18	0,00	0,00	0,00	500,38
Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe (niekomunalne)	5 780,88	0,00	1 999,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 785,09
Budynki mieszkalne	1 574,82	0,00	206,89	1,02	16,54	0,00	0,00	0,00	2 236,29	0,00	0,00	0,00	1 788,93	0,00	0,00	0,00	5 823,49
Komunalne oświetlenie publiczne	305,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	305,87
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/ urządzenia i przemysł razem	7 825,2	0,0	2 205,7	6,8	302,6	0,0	0,0	0,0	2 268,6	0,0	0,0	0,0	1 806,1	0,0	0,0	0,0	14 414,83
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 595,15	0,00	12 967,21	2 996,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17 559,32
INNE:																	
Razem	7 825,15	0,00	2 205,70	1 601,90	302,55	12 967,21	2 996,97	0,00	2 268,57	0,00	0,00	0,00	1 806,11	0,00	0,00	0,00	31 974,15

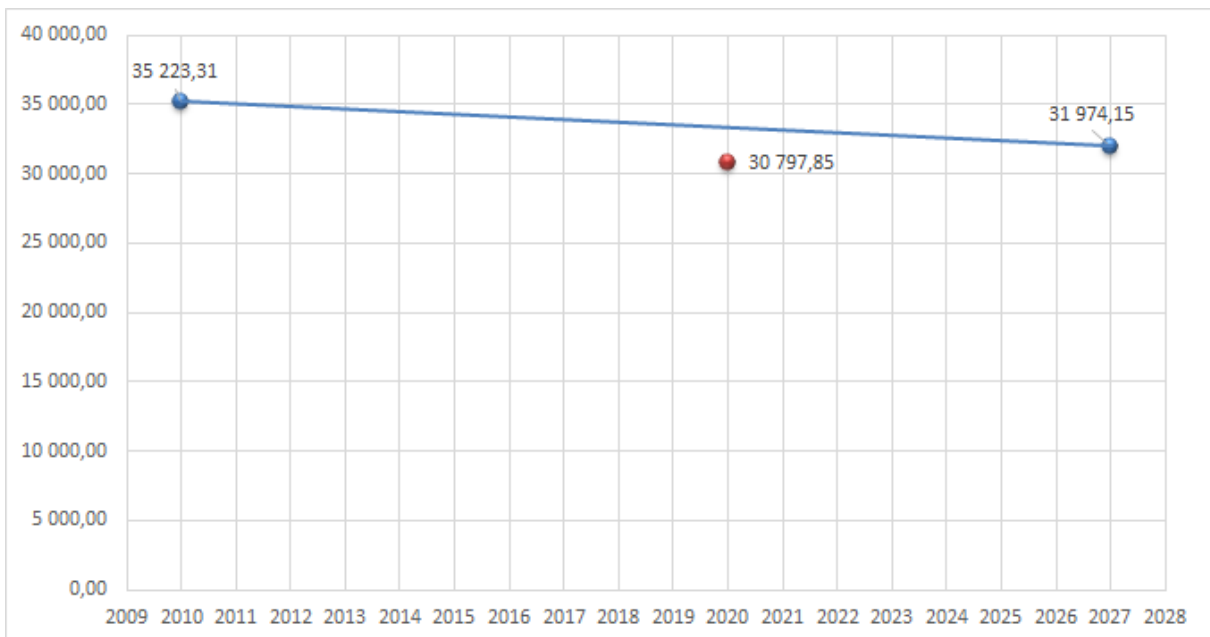
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 26. Wyniki inwentaryzacji oraz prognozy BAU

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	BEI	MEI	BAU
rok		2010	2020	2027
Wartość emisji CO ₂	Mg/rok	35 223,31	30 797,85	31 974,15
Wartość zużycia energii finalnej	MWh/rok	99 489,41	96 327,88	100 350,26
Produkcja OZE	MWh/rok	9 222,93	4 390,02	4 493,95

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 10. Emisja CO₂ w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU [Mg CO₂]



Źródło: Opracowanie własne

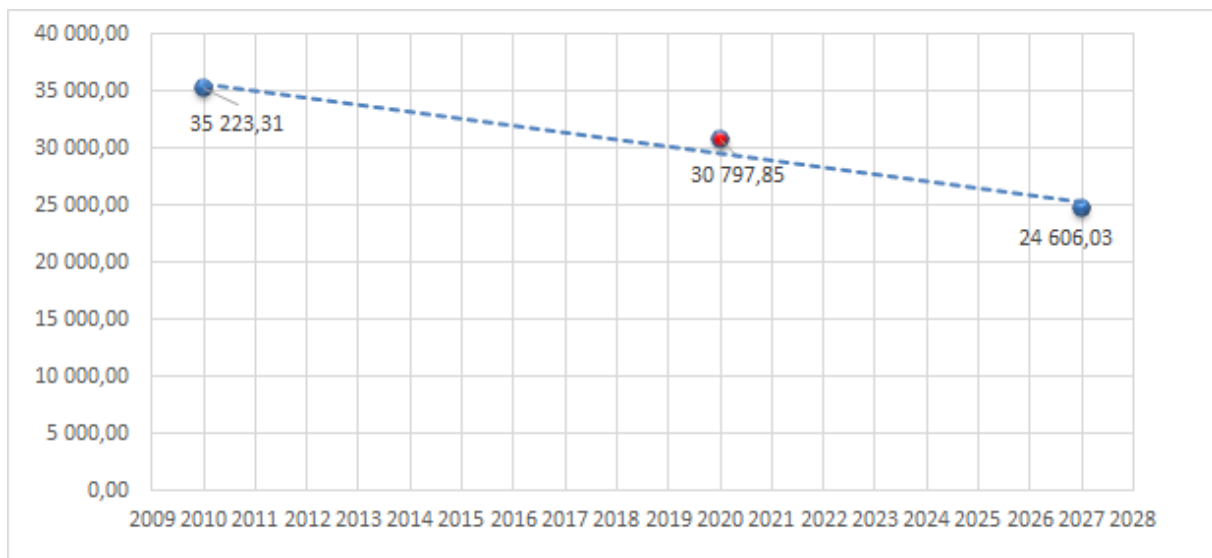
Poniżej natomiast przedstawiono prognozę emisji CO₂, która uwzględnia prognozę BAU oraz redukcję emisji wynikającą z realizacji działań zaplanowanych przez Gminę w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji oraz emisji wynikającej z planu działań z PGN

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	BEI	MEI	BAU + plan z PGN	Rezultaty jakie należy osiągnąć zgodnie z założonymi celami	
		2010	2020	2027	2027	
Wartość emisji CO ₂	Mg/rok	35 223,31	30 797,85	24 606,03	Emisja jaka powinna wynikać z zakładanego przez gminę celu	28 178,65
Wartość zużycia energii finalnej	MWh/rok	99 489,41	96 327,88	91 429,19	Energia finalna wynikająca z celu	95 332,75
Produkcja OZE	MWh/rok	9 222,93	4 390,02	6 126,78	Produkcja OZE wynikająca z celu	5 017,51

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 11. Emisja CO₂ w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU i planu działań z PGN [Mg CO₂]



Źródło: Opracowanie własne

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Wizja Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

1. Cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego o 20%
2. Cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU o 5%
3. Cel zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 5%

Gmina Radków, realizując cele do roku 2027 będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- Zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- Ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- Podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych dla mieszkańców Gminy i przedsiębiorców;
- Dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- Przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;
- Uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne,
2. Oświetlenie uliczne,
3. Budynki indywidualne.

Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty

publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji.

Budynki indywidualne oraz budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe) posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji, możliwe jest oddziaływanie zarówno na budynki indywidualne, budynki zbiorowego zamieszkania, jak i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe).

4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

Tabela 28. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

Działania/zadania	Zakres zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mienniki monitorowania realizacji działań/zadań		
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [Mg CO2]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]
Ograniczenie niskiej emisji poprzez budowę sieci gazowniczej na terenie Gminy Radków (m. Wambierzycze i Ścinawka Średnia)	Budowa infrastruktury rozdzielczej oraz sieci gazowniczej w Wambierzycach i Ścinawce Średniej	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2023-2025	7 300 000,00	Długość sieci gazowej [km] - 16,5, w tym: 10 km w Ścinawce Średniej i 6,5 km w Wambierzycach	-	wartość uwzględniona w pozostałych zadaniach, w których planowana jest wymiana źródeł ciepła	-
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Gminie Radków	Termomodernizacja Zespołu Szkolno - Przedszkolnego w Radkowie (2 budynki), przedszkola w Radkowie (1 budynek), Centrum Inicjatyw Wiejskich Gminy Radków w Ścinawce Górnej (1 budynek), Centrum Kulturalno - Sportowo - Rekreacyjnego w Ratnie Górnym (1 budynek). We wszystkich w/w obiektach zastosowane zostaną źródła ciepła zasilane z OZE - pompy ciepła oraz panele fotowoltaiczne. Wszystkie obiekty zostały już poddane termomodernizacji)	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2023-2025	2 500 000,00	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła [szt.] - 4	74,17	60,22	18,54

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027

Działania/zadania	Zakres zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [Mg CO2]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]
Termomodernizacja Zespołów Szkolno-Przedszkolnych	Termomodernizacja i zastosowanie źródła ciepła zasilanego z OZE - pompy ciepła oraz panele fotowoltaiczne (dotyczy Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Wambierzycach, Ścinawce Średniej, Ścinawce Dolnej)	Referat Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami	2021-2022	1 700 000,00	Liczba wspartych obiektów [szt.] - 3	253,17	144,83	81,52
Zakup autobusów z napędem hybrydowym i elektrycznym wraz z budową stacji ładowania pojazdów	Zakup autobusów o napędzie hybrydowym i elektrycznym wykorzystywane do przewozu pasażerów na linii Radków - Karłów - Pasterka wraz z budową dwóch stacji ładowania pojazdów, umożliwiających ich zasilanie i bezpieczne funkcjonowanie.	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2023-2024	4 000 000,00	Liczba zakupionych lub zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej [szt.] - 3	-	bd.	-
Wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych	Systematyczna ale stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Referat Organizacyjno-Administracyjny	2021-2027	w ramach bieżących środków budżetowych gminy	Liczba wymienionego sprzętu [szt.]	12,52	10,17	-
Budowa Hali Sportowej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Radkowie ul. Jagiellońska (ogrzewanie gazowe)	Budowa hali sportowej z zastosowaniem ogrzewania gazowego	Podinspektor ds. inwestycji, budownictwa i nadzoru budowlanego - samodzielne stanowisko	2021-2022	8 000 000,00	Liczba nowych budynków użyteczności publicznej, z ogrzewaniem gazowym [szt.] - 1	bd.	bd.	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027

Działania/zadania	Zakres zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [Mg CO2]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]
Wspólne przetargi na zakup energii elektrycznej dla Urzędu i podległych instytucji – w ramach grupy zakupowej	Zakup energii elektrycznej	Referat Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami	zadanie ciągle od 2018 r.		Liczba przeprowadzonych przetargów na zakup energii elektrycznej [szt.]	-	-	-
Energooszczędne oświetlenie uliczne i drogowe przy drogach publicznych gmin obszaru ziemi kłodzkiej	Energooszczędne oświetlenie – Gmina Radków (energooszczędne oświetlenie uliczne i drogowe przy drogach publicznych)	Gmina Radków w ramach partnerstwa	2021-2023	400 000,00	Liczba zmodernizowanych opraw [szt.] - 684 Liczba nowych opraw energooszczędnych LED [szt.] - 80	219,51	167,92	-
Budowa trasy rowerowej z Nowej Rudy ul. Zagórze do Ścinawki Średniej	Budowa trasy rowerowej	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2021	1 500 000,00	Długość wybudowanych tras rowerowych [m]	-	0,60	-
Budowa trasy rowerowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą ze Ścinawki Średniej do Wambierzyc	Budowa trasy rowerowej	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2022-203	5 000 000,00	Długość wybudowanych tras rowerowych [km] - 11	-	1,32	-
Budowa parkingu i drogi dojazdowej do hali sportowej w Ścinawce Średniej	Budowa parkingu i drogi dojazdowej	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2021	1 200 000,00	Liczba wybudowanych parkingów [szt.] - 1 Liczba zmodernizowanych dróg dojazdowych [szt.] - 1	-	0,67	-
Modernizacja nawierzchni parkingu m. Wambierzyc ul. Wiejska oraz zamontowanie parkomatu	Modernizacja parkingu	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2021	1 000 000,00	Liczba zmodernizowanych parkingów [szt.] - 1	-	-	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027

Działania/zadania	Zakres zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [Mg CO2]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]
Budowa chodnika w m. Karłów	Budowa chodnika	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2021	407 871,00	Liczba miejscowości, w których wybudowano chodnik [szt.] - 1	-	0,09	-
Budowa chodnika w Ratnie Górnym i Ratnie Dolnym	Budowa chodnika	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2022-2024	1 500 000,00	Liczba miejscowości, w których wybudowano chodnik [szt.] - 2	-	1,09	-
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy Radków	2021-2027	2 744 300,00	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt.] Liczba budynków, w których wymieniono system grzewczy [szt.] Liczba budynków, w których zamontowano instalacje fotowoltaiczne [szt.]	2 130,14	796,74	-
Wymiana źródeł ciepła w obiektach komunalnych na terenie Gminy Radków	Przyznanie mieszkańcom dofinansowania do wymiany wysokoemisyjnych źródeł ciepła na zasilane z OZE w formie grantowej.	Gmina Radków, Mieszkańcy Gminy Radków	2021-2023	10 000 000,00	Liczba gospodarstw domowych objętych wsparciem [szt.]	1 433,33	430,00	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027

Działania/zadania	Zakres zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [Mg CO2]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]
Dofinansowanie do montażu paneli fotowoltaicznych przez osoby prywatne	Przyznanie mieszkańcom dofinansowania do montażu paneli fotowoltaicznych w formie grantowej	Gmina Radków, Mieszkańcy Gminy Radków	2021-2023	5 000 000,00	Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii [szt.] - 600	1 636,70	1 329,00	1 636,70
Budowa farmy fotowoltaicznej w Ścinawce Dolnej	Budowa farmy fotowoltaicznej	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2022-2024	2 500 000,00	Moc zainstalowanych instalacji	bd.	bd.	bd.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY RADKÓW NA LATA 2021-2027

Działania/zadania	Zakres zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań		
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [Mg CO2]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]
Modernizacja terenów rekreacyjnych i sportowych na terenie Gminy Radków	W zakresie zwiększenia efektywności energetycznej/ zmniejszenie emisji CO2 - wymiana źródeł ciepła w budynkach szatni/zaplecza socjalnego na zasilane z OZE, montaż paneli fotowoltaicznych na potrzeby oświetlenia	Referat Programowania Rozwoju i Współpracy Transgranicznej	2022-2023	3 500 000,00	Liczba wspartych obiektów [szt.] - 2	bd.	bd.	bd.
Razem	-	-	-	58 252 171,00	-	5 759,54	2 942,66	1 736,76

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) oraz danych pozyskanych z Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie zaplanowano działania/zadania dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez poszczególne budynki/urządzenie na terenie Gminy, które zamieszczono w tabeli powyżej.

Wśród zadań planowanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczególną uwagę zasługują działania podejmowane przez indywidualnych mieszkańców Gminy. Działania te obejmują termomodernizację budynków mieszkalnych z wymianą indywidualnych systemów grzewczych oraz instalację odnawialnych źródeł energii.

Gmina Radków oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Tabela 29. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki	Proponowane źródło finansowania
Budynki	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie	2021-2027	bd.	Liczba przeprowadzonych szkoleń - 1	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPO, inne
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie	2021-2027	bd.	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPO, inne
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów z zastosowaniem OZE	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie	2021-2027	bd.	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPO, inne
	Promowanie działań energooszczędnych	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie	2021-2027	bd.	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPO, inne
Transport	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie	2021-2027	bd.	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy
Przemysł	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy w Radkowie	2021-2027	bd.	Liczba przeprowadzonych szkoleń - 1	WFOŚiGW, RPO, inne

Źródło: Opracowanie własne

5. Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy dolnośląskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	22
Tabela 2. Zbiorcze zestawienie obszarów przekroczeń w strefie dolnośląskiej z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia oraz kryterium określonego w celu ochrony roślin	22
Tabela 3. Liczba ludności w gminie Radków w latach 2015-2019	23
Tabela 4. Ludność gminy Radków w latach 2015-2019 wg grup ekonomicznych.....	25
Tabela 5. Urodzenia żywe i zgony ogółem oraz przyrost naturalny w gminy Radków w latach 2015-2019	26
Tabela 6. Migracja na pobyt stały w gminie Radków w latach 2015-2019.....	27
Tabela 7. Prognoza liczby ludności dla gminy Radków na lata 2021 - 2027	28
Tabela 8. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Radków	30
Tabela 9. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Radków	31
Tabela 10. Mieszkania wyposażone w instalacje sanitarne na terenie gminy Radków w latach 2015 - 2019.....	31
Tabela 11. Przewidziane obszary dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego na terenie gminy Radków.....	32
Tabela 12. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Radków w latach 2015-2020.....	33
Tabela 13. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Radków w latach 2015-2020.....	34
Tabela 14. Infrastruktura gazowa na terenie gminy Radków w latach 2015-2019	39
Tabela 15. Wyposażenie mieszkań w instalacje centralnego ogrzewania na terenie gminy Radków w latach 2015 - 2019.....	40
Tabela 16. Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni ścieków na terenie gminy Radków	50
Tabela 17. Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków na terenie gminy Radków.....	50
Tabela 18. Ilość odpadów odebranych z terenu gminy Radków w roku 2019	52
Tabela 19. Masa wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Radków w [kg] – dane z bazy azbestowej marzec 2021 r.....	53
Tabela 20. Analiza SWOT w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu	53
Tabela 21. Maksymalne kwoty dotacji w zależności od zakresu przedsięwzięć.....	63
Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii i emisja CO ₂	71
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2020 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii i emisja CO ₂	72
Tabela 24. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Radków za lata 2010 i 2020 – CO ₂	73
Tabela 25. Prognoza końcowego zużycia energii i emisji CO ₂ na terenie gminy Radków w 2027 roku (BAU).....	77
Tabela 26. Wyniki inwentaryzacji oraz prognozy BAU	78
Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji oraz emisji wynikającej z planu działań z PGN.....	79
Tabela 28. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu	82
Tabela 29. Działania nieinwestycyjne	89
Rysunek 1. Położenie gminy Radków na tle województwa dolnośląskiego i powiatu kłodzkiego	17
Rysunek 2. Mapa gminy Radków.....	18
Rysunek 3. Położenie gminy Radków względem Parku Narodowego Gór Stołowych	19
Rysunek 4. Położenie gminy Radków na mapie usłonecznienia względnego na terenie Polski	42
Rysunek 5. Położenie gminy Radków na mapie globalnego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej w Polsce	43
Rysunek 6. Położenie gminy Radków na mapie energii wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	45
Rysunek 7. Położenie gminy Radków na tle okręgów geotermalnych Polski.....	46
Rysunek 8. Położenie gminy Radków na mapie temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.....	47
Rysunek 9. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w województwie dolnośląskim w 2019 r.....	56

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) gminy Radków w latach 2015-2019	24
Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców gminy Radków w roku 2019.....	24
Wykres 3. Udział poszczególnych grup ekonomicznych gminy Radków w ogólnej liczbie ludności w [%] w latach 2015-2019	26
Wykres 4. Przyrost naturalny w gminie Radków w latach 2015-2019.....	27
Wykres 5. Migracja na pobyt stały w gminie Radków w latach 2015-2019.....	28
Wykres 6. Prognoza liczby ludności dla gminy Radków na lata 2021 - 2027	29
Wykres 7. Liczba podmiotów gospodarczych (wg sekcji PKD) w roku 2020 w gminie Radków.....	35
Wykres 8. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy – 2020	74
Wykres 9. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny - 2020	75
Wykres 10. Emisja CO ₂ w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU [Mg CO ₂]	78
Wykres 11. Emisja CO ₂ w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU i planu działań z PGN [Mg CO ₂]	79

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, w której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół działań niskoemisyjnych, tj. gospodarki, gdzie w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne zadania własne gminy[#] obejmują m.in.:

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien jednoznacznie wskazywać planowany cel ogólny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji energii finalnej oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. W niniejszym dokumencie określone zostały następujące cele strategiczne Gminy Radków:

- cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego o 20%,
- cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU o 5%,
- cel zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 5%.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to jeden z najważniejszych dokumentów dla gmin, które myślą o swoim rozwoju w najbliższych latach, szczególnie w kontekście finansowania wielu działań ze środków zewnętrznych. Jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina zamierza osiągnąć cele w zakresie ograniczenia niskiej emisji w porównaniu z rokiem bazowym – 2014.

Biorąc powyższe pod uwagę podjęcie uchwały uważam za uzasadnione.