

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomsko

Warszawa, 2018



EKODIALOG Maciej Mikulski

ul. Stępińska 48/58 lok. 4

00-739 Warszawa

tel.: 604 533 262

e-mail: pgn@ekodialog.pl

Plan opracowany na zlecenie Gminy Radomsko

przez firmę:

EKODIALOG Maciej Mikulski

Wykonano przy wsparciu finansowym

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W ŁODZI

Skład autorski:

Maciej Mikulski

Michał Kozielski

Wiktor Zachar

Wykaz skrótów

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OZE – Odnawialne Źródła Energii

SEAP – Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

GUS - Główny Urząd Statystyczny

PKD - Polska Klasyfikacja Działalności

GPZ - Główny Punkt Zasilający

RPO – Regionalny Program Operacyjny

JST - Jednostka Samorządu Terytorialnego

Spis treści

1	Streszczenie	7
2	Cel i zakres opracowania.....	9
3	Podstawy prawne opracowania	10
4	Charakterystyka Gminy Radomsko	14
4.1	Podstawowe informacje	14
4.2	Użytkowanie terenu	15
4.3	Sytuacja demograficzna	16
4.4	Sytuacja gospodarcza w Gminie	17
4.5	Zabytki	17
4.6	Infrastruktura techniczna	17
4.6.1	Sieć wodociągowa	17
4.6.2	Sieć kanalizacyjna	17
4.6.3	Sieć gazowa	18
4.6.4	Elektroenergetyka	18
4.6.5	Zaopatrzenie w ciepło	18
5	Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Radomsko	19
5.1	Zasoby wodne.....	19
5.1.1	Wody powierzchniowe.....	19
5.1.2	Wody podziemne	19
5.2	Powietrze atmosferyczne	19
5.3	Formy ochrony przyrody	22
6	Emisja CO ₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2016.....	23
6.1	Informacje wstępne i metodologia	23
6.2	Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	25

6.3	Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych oraz z budynków mieszkalnych	25
6.4	Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych.....	26
6.5	Emisja z oświetlenia ulicznego.....	27
6.6	Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej.....	27
6.7	Emisja z gminnego transportu lokalnego	28
6.8	Emisja z pozostałego transportu drogowego	28
6.9	Podsumowanie wyników inwentaryzacji	28
6.10	Emisja benzo(a)pirenu	34
6.11	Analiza SWOT	34
6.12	Obszary problemowe	35
7	Strategia ogólna i planowane działania	36
7.1	Cel strategiczny i cele szczegółowe	36
7.2	Zadania służące osiągnięciu celu (opis, koszty, wskaźniki redukcji emisji i zużycia energii).....	36
7.3	Podmioty odpowiedzialne za realizację oraz interesariusze Planu	47
7.4	Harmonogram Gantta	47
7.5	Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie	48
8	Organizacja i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu.....	52
9	Bibliografia	55
10	Spis rysunków i tabel	56
11	Załączniki.....	58

1 Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Radomsko, położonej w województwie łódzkim (powiat Radomszczański), zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości. Niniejszy Plan jest dokumentem szczebla lokalnego i swoim zakresem obejmuje cały obszar geograficzny Gminy Radomsko.

Struktura Planu jest zgodna z zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W Planie wyszczególniono:

- rozdział 1. Streszczenie
- rozdział 2. Cele opracowania
- rozdział 3. Podstawy prawne opracowania
- rozdział 4. Charakterystyka obszaru objętego opracowaniem
- rozdział 5. Aktualny stan środowiska obszaru objętego opracowaniem
- rozdział 6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji w Gminie
- rozdział 7. Strategia ogólna i planowane działania
- rozdział 8. Organizację i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu
- literaturę, spis rysunków i tabel oraz załączniki.

Przygotowanie Planu poprzedziła szczegółowa inwentaryzacja zużycia energii na terenie gminy. Z uwagi na kompletność i dostępność danych dot. zużycia energii, za rok bazowy przyjęto rok 2016.

Emisja CO₂ w roku bazowym na terenie Gminy Radomsko wyniosła **32572,92 MgCO₂**. Sektorem mającym największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Gminy jest sektor mieszkalny. Emisja CO₂ z tego sektora wyniosła **23746,67 MgCO₂**, co stanowi **72,90%** całkowitej emisji CO₂.

Zużycie energii w roku bazowym wyniosło **96723,93 MWh**. Podobnie jak w przypadku emisji CO₂ największy udział w zużyciu energii miał sektor mieszkalny **66593,67 MWh (68,85%** całkowitego zużycia energii). Ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE oszacowano na **8267,38 MWh**, co stanowi **8,55%** całkowitego zużycia energii.

W celu ograniczenia emisji CO₂ i zanieczyszczeń do powietrza oraz redukcji zużycia energii zaplanowano do realizacji 25 zadań, w tym m.in.: termomodernizacje budynków mieszkalnych, montaż instalacji OZE oraz edukacyjne kampanie społeczne.

Reasumując, realizacja zadań pozwoli na:

- redukcję emisji CO₂ o **453,16 Mg (1,39%)**;
- redukcję zużycia energii o **831,97 MWh (0,86%)**;
- redukcję emisji benzo(a)pirenu o **1,2967 kg (0,89%)**;
- wzrost produkcji energii z OZE o **341,07 MWh** (wg szacunków w roku bazowym ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE wynosiła **8267,38 MWh**, wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii o **0,43 %**).
- udział OZE w końcowym zużyciu energii na poziomie **8,98%**

Ww. wskaźniki odnoszą się do efektów ekologicznych jakie zostaną osiągnięte po zrealizowaniu wszystkich zadań w odniesieniu do roku bazowego 2016.

W związku z powyższym po zrealizowaniu planu na terenie Gminy:

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła **32119,76 Mg**;
- roczne zużycie energii wyniesie **95891,97 MWh**;
- roczna emisja benzo(a)pirenu wyniesie **144,85 kg**;
- produkcja energii z OZE będzie wynosiła **8608,44 MWh**.

Ww. wartości wyliczono zakładając, że zapotrzebowanie sektorów na energię będzie utrzymywało się na takim samym poziomie co w roku bazowym.

W dokumencie wskazano również **cel pośredni do osiągnięcia do końca roku 2020** poprzez realizację części zadań we wspomnianym terminie. Są to zadania oznaczone w tabelach nr 19 i 20 numerami: **13, 14, 15, 16, oraz 17**.

Realizacja wymienionych zadań pozwoli na osiągnięcie do końca 2020 roku:

- redukcji emisji CO₂ o **20,9271 Mg (0,06 %)**,
- redukcji zużycia energii o **84,00 MWh (0,09 %)**,

Efekty ekologiczne, jakie Gmina osiągnie po realizacji celu pośredniego do końca 2020 roku w odniesieniu do roku bazowego wyniosą:

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła: **32551,99 Mg**,
- roczne zużycie energii wyniesie: **96639,94 MWh**.

2 Cel i zakres opracowania

Sprawne, strategiczne planowanie gospodarki niskoemisyjnej jest kluczowym narzędziem stymulowania zrównoważonego wzrostu gospodarczego na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Może też być działaniem przyciągającym zainteresowanie inwestorów. Pomaga ponadto zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko. Właściwe planowanie gospodarki niskoemisyjnej może przynieść równoczesne korzyści ekologiczne, gospodarcze i społeczne, tak więc powinno być kluczowym elementem planowania strategii rozwoju lokalnego. Zrównoważony wzrost można osiągnąć poprzez efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów i efektywne planowanie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Radomsko jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na działaniach mających na celu:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń do powietrza,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii (podniesienie efektywności energetycznej).

Działania te ściśle wynikają z realizacji ww. celów określonych w Pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2022 roku. Jego celem jest również poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

Skutkować to będzie osiągnięciem poziomów zanieczyszczeń nieprzekraczających obowiązujących norm najpóźniej do roku 2022.

Zadaniem Planu jest również organizacja działań wykonywanych przez Gminę, co sprzyja osiągnięciu ww. celów oraz ocena obecnej sytuacji w Gminie wraz z zadaniami, które mogą być podjęte w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, wraz ze wskazaniem źródeł ich finansowania oraz promocja nowych wzorów konsumpcji.

Wśród celów pośrednich Planu Gospodarki Niskoemisyjnej można wymienić wyraźne oszczędności w budżecie Gminy, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, a także innych mediów, udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń oraz lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

3 Podstawy prawne opracowania

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z prawa międzynarodowego i unijnego. Polska posiada zobowiązania redukcyjne określone przez ratyfikowany Protokół z Kioto oraz Pakiet klimatyczno-energetyczny UE. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, który został przyjęty przez Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki 4 sierpnia 2015 roku. Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne.

Przepisy prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2018 r. poz. 799, tekst jednolity.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2017 r. poz. 1405 tekst jednolity.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U. 2017 r. poz. 1073 tekst jednolity.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2018 r. poz. 755 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2017r. poz. 1332 tekst jednolity.),
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. *o efektywności energetycznej* (Dz.U. z 2016r. poz. 831 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz.U. z 2017 r. poz. 130),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. *o infrastrukturze informacji przestrzennej* (Dz. U. z 2017 r. poz.1382 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. *o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię* (Dz. U. z 2016 r. poz.1790),

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 23 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. z 2016 r., poz. 1184),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. *o charakterystyce energetycznej budynków* (Dz.U. z 2017 r. poz. 1498),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. *o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2017r. poz.1875 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. *o samorządzie powiatowym* (Dz.U. z 2017r. poz.1868z późn. zm.).

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto 11 grudnia 1997 r., wszedł w życie 16 lutego 2005r.,
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zrównoważonego Rozwoju „Rio+20”, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 roku,
- Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona 5 czerwca 1992 roku,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa przyjęta w ramach Rady Europy 20 października 2000 roku,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (Konwencja Genewska z 13 listopada 1979 roku).

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),

- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)28,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).

Dokumenty strategiczne na poziomie Województwa łódzkiego:

- Zaktualizowany plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego (uchwała nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.)
- Strategia Rozwoju Województwa łódzkiego 2020 (uchwała nr XXXIII/644/13 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 26 lutego 2013 r.)
- Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028 (uchwała nr XL/503/17 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 20 czerwca 2017 r.)
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 (uchwała nr XXXI/415/16 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 20 grudnia 2016 r.).

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest spójny z ww. dokumentami strategicznymi w zakresie następujących celów:

- ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (m.in. dwutlenku węgla) oraz zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej (termomodernizacja budynków, modernizacja instalacji grzewczych, wymiana źródeł światła)
- ograniczenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń z transportu (budowa ścieżek rowerowych)

- wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych (montaż kolektorów słonecznych oraz instalacji fotowoltaicznych).

Dokumenty strategiczne na poziomie lokalnym:

Niniejszy dokument wpisuje się w cele, zadania oraz wizje zawarte w następujących dokumentach strategicznych Gminy Radomsko:

1) Strategia Rozwoju Powiatu Radomszczańskiego na lata 2014-2020:

- Współdziałanie i wspieranie akcji związanych z promowaniem proekologicznych zachowań,
- Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

Plan jest również spójny z *Programem ochrony powietrza w województwie łódzkim (strefa łódzka) ze względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu*. W ww. dokumencie jako podstawowe zadania w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych wskazano m.in.:

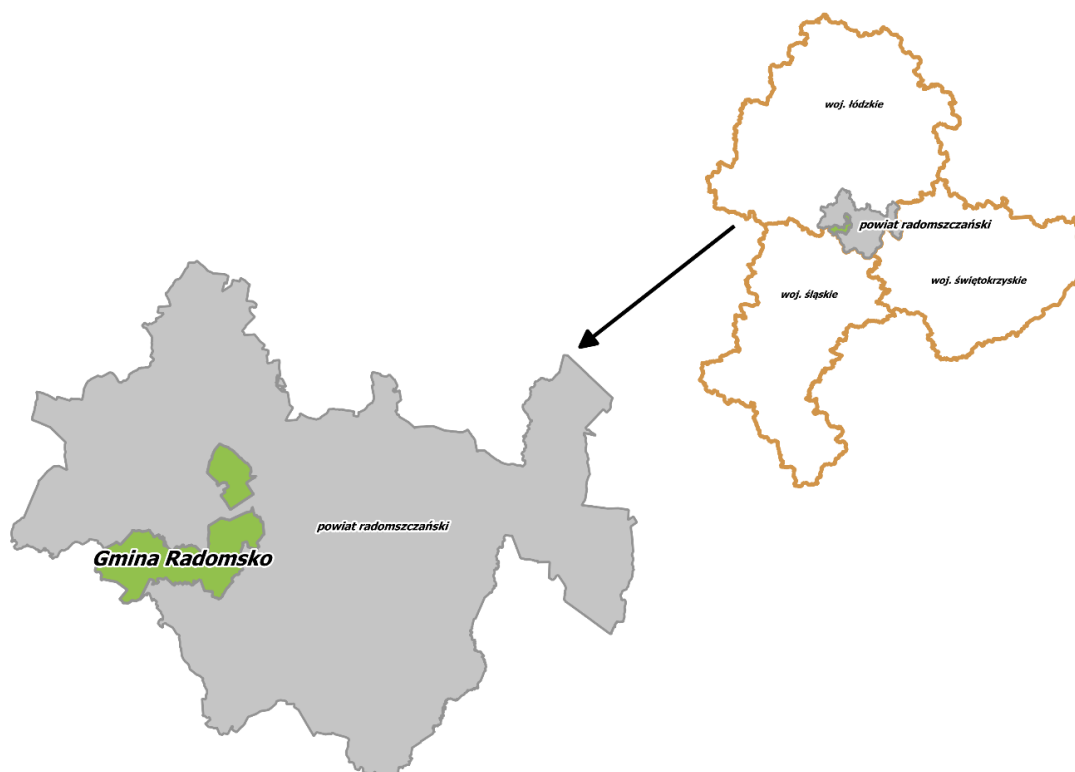
- Stworzenie programu poprawy czystości powietrza
- Wzmocnienie monitoringu czystości powietrza,
- Likwidacja źródeł „niskiej emisji”
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej
- Wspieranie wykorzystania alternatywnych źródeł energii

Gmina Radomsko nie posiada uchwalonego Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

4 Charakterystyka Gminy Radomsko

4.1 Podstawowe informacje

Gmina Radomsko położona jest w powiecie radomszczańskim w południowej części województwa łódzkiego. Powierzchnia gminy wynosi 86 km², co stanowi około 17% powierzchni powiatu.



Rysunek 1. Położenie Gminy Radomsko na tle Województwa Łódzkiego i Powiatu Radomszczańskiego

[źródło: Opracowanie własne]

Sąsiednimi jednostkami administracyjnymi dla gminy Radomsko są:

- Miasto Radomsko – na północy;
- Kodrąb – na północnym wschodzie;
- Kobile Wielkie – na wschodzie;
- Gidle – na południowym wschodzie;
- Ładzice – na północnym zachodzie;
- Dobryczyce – na północnym zachodzie;
- Gomunice - na północy.



Rysunek 2. Położenie Gminy Radomsko na tle sąsiadujących gmin [źródło: Opracowanie własne]

Na terenie Gminy wyznaczono 9 sołectw: Bobry, Dąbrówka, Dziepółć, Grzebień, Kietlin, Okrajszów, Płoszów, Strzałków i Szczepocice.

Gmina posiada dobry układ komunikacyjny, który tworzą: droga krajowa, drogi powiatowe, gminne oraz lokalne. Odległości między Gminą Radomsko, a największymi miastami regionu przedstawiają się następująco:

- 43 km od Częstochowy,
- 44 km od Piotrkowa Trybunalskiego,
- 92 km od Łodzi.

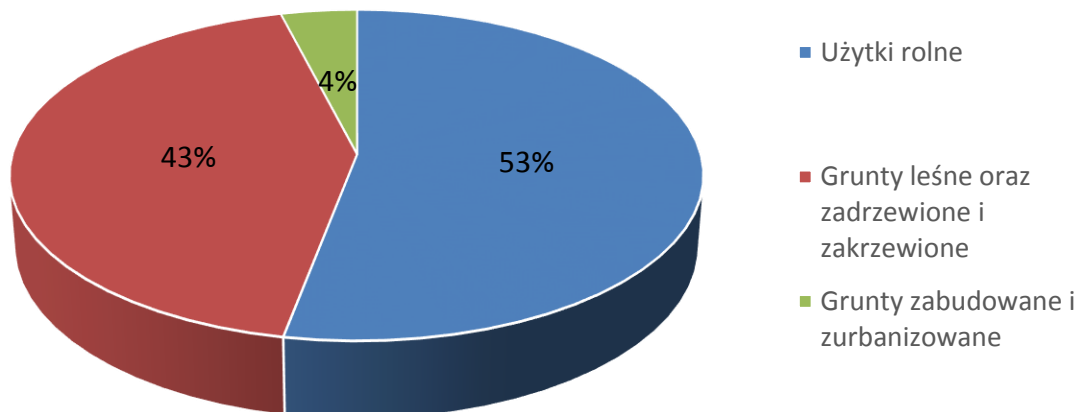
Główny układ drogowy Gminy tworzy autostrada A1 i drogi krajowe 42, 91

4.2 Użytkowanie terenu

Gmina Radomsko jest gminą wiejską, powierzchnia użytków rolnych stanowi około 52% powierzchni Gminy. Struktura użytkowania gruntów przedstawia się następująco:

- użytki rolne (grunty orne, sady, łąki, pastwiska): 4444 ha,
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione: 3682 ha,

- grunty zabudowane i zurbanizowane (grunty pod zabudowaniami, podwórzami, wodami, drogami i inne grunty użytkowe oraz nieużytki): 310 ha,



Rysunek 3. Struktura gruntów na terenie Gminy Radomsko w 2016 roku [źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS]

4.3 Sytuacja demograficzna

Według danych za rok 2016 gminę zamieszkuje 5668 mieszkańców tym 2794 mężczyzn (49,3%) i 2842 kobiet (50,7%). Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 61 osób na 1 km². Mieszkańcy Gminy Radomsko stanowią 5% mieszkańców powiatu Radomszczańskiego.

W procesach demograficznych zachodzących na terenie Gminy można zaobserwować tendencje a mianowicie ujemny przyrost naturalny (-22), oraz dodatnie saldo migracji wewnętrznych kształtujące się na poziomie 18.

W 2016 roku w Gminie było zarejestrowanych 185 osób bezrobotnych (69 mężczyzn, oraz 116 kobiet), co daje stopę bezrobocia na poziomie 4,1%. Jest to niższa wartość w porównaniu do średniej dla województwa łódzkiego (6%). Podział mieszkańców Gminy na grupy produkcyjne przedstawia się następująco:

- 17,7% ludności Gminy stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym,
- 62,7% w wieku produkcyjnym,
- 19,6% w wieku poprodukcyjnym,

4.4 Sytuacja gospodarcza w Gminie

W Gminie Radomsko 2016 roku było zarejestrowane 372 podmiotów gospodarki narodowej. Wszystkie należą do sektora prywatnego.

Najwięcej podmiotów zarejestrowanych jest w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle), sekcji C (przetwórstwo przemysłowe) oraz sekcji F (budownictwo).

4.5 Zabytki

Na terenie Gminy znajdują się następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków (stan na 26.04.2017 r.):

Dziewiół

- Dwór, poł. XIX w., nr rej.: 332 z 31.08.1983,
- Park dworski, XVIII w., nr rej.: 332 z 31.08.1983,
- Kościół ewangelicki p.w. Miłosierdzia Bożego, ob. rzymsko-katolicki, 1913r., wraz z otoczeniem nr rej.: A/155 z 25.09.2014.

Strzałków

- Kościół par. p.w. Nawiedzenia NMP, 1550-1600 r., nr rej.: 228-I-28 z 28.03.1949 oraz 245 z 27.12.1967,
- Park pałacowy, XVII, nr rej.: 346 z 14.02.1985,
- Cmentarz rzymsko-katolicki, 1 poł. XX w. (informacja widnieje w rejestrze Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi)

4.6 Infrastruktura techniczna

4.6.1 Sieć wodociągowa

Gmina Radomsko jest bardzo dobrze rozwinięta. Około 98% osób jest podłączonych do sieci wodociągowej. Długość sieci wodociągowej wynosi 77 km. Do sieci przyłączone są gospodarstwa domowe i obiekty użytku publicznego, łączna liczba przyłączy wynosi 1751.

4.6.2 Sieć kanalizacyjna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej na obszarze Gminy wynosi 29,65 km. Część gospodarstw odprowadza ścieki do indywidualnych zbiorników bezodpływowych. Ogólna liczba zbiorników bezodpływowych wynosi 624. Na terenie Gminy znajdują się również 88 przyzakładowe/przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Tabela 1. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia skanalizowania Gminy Radomsko na tle Powiatu [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2016]

Powiat/Gmina	Procent ludności korzystający z kanalizacji
Powiat Radomszczański	59,4
Gmina Radomsko	35,2

4.6.3 Sieć gazowa

Na terenie Gminy Radomsko znajdują się 21,1 km (21 164 m) czynnej sieci gazowej. Zużycie w roku 2016 wynosiło 2 935,6 MWH. Firma dostarczająca to Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA. W 2016 roku podłączonych było 409 gospodarstw.

4.6.4 Elektroenergetyka

Gmina Radomsko zasilana jest energią ze stacji Gorzkowice i Wrzosowa (110 kV). Na terenie gminy przebiegają linie wysokiego napięcia Rogowiec – Joachimów tor 1 i 2 (220 kV) i dwie linie wysokiego napięcia Rogowiec – Joachimów i Rogowiec – Tucznawa (400 kV). Dystrybucja energii do odbiorców odbywa się za pośrednictwem sieci średniego i niskiego napięcia. Istniejący system zaspokaja zarówno bieżące, jak i perspektywiczne potrzeby Gminy.

4.6.5 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy brakuje scentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Energia cieplna na terenie Gminy pochodzi głównie z indywidualnych źródeł (piece). Głównym paliwem wykorzystywanym do ogrzewania jest węgiel, drewno oraz olej opałowy.

5 Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Radomsko

5.1 Zasoby wodne

5.1.1 Wody powierzchniowe

Obszar gminy Radomsko położony jest w obrębie zlewni rzeki Warty. Większa część gminy odwadniana jest przez rzekę Radomkę, Widzówkę, Orzechówkę i Bryliskiem, będącymi w zasadzie rowami melioracyjnymi. Istotnymi elementami sieci hydrograficznej gminy są małe na ogół sztuczne zbiorniki wodne występujące głównie w rozszerzeniu doliny Radomki poniżej miasta.

5.1.2 Wody podziemne

Cały obszar gminy Radomsko znajduje się na terenie udokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 408 – Niecka Miechowska. Zbiornik tworzą górnokredowe utwory szczelinowe w północno-zachodniej części niecki miechowskiej wykształcone głównie w postaci margli, lokalnie wapieni i piaskowców, a zasilanie wód podziemnych GZWP nr 408 następuje na drodze infiltracji opadów atmosferycznych w jego obrębie.

Zgodnie z systematyką jednostek hydrogeologicznych gmina Radomsko znajduje się w obrębie regionu wodnego Warty, RZGW Poznań. Jako że, podstawowy poziom systematyki hydrogeologicznej stanowią jednolite części wód podziemnych (JCWPd), dla których prowadzone są analizy presji antropogenicznych (m.in. poprzez monitoring wód) i opracowywane są programy wodno-środowiskowe, obszar Gminy Radomsko leży w zasięgu jednolitych części wód podziemnych JCWPd 83,99.

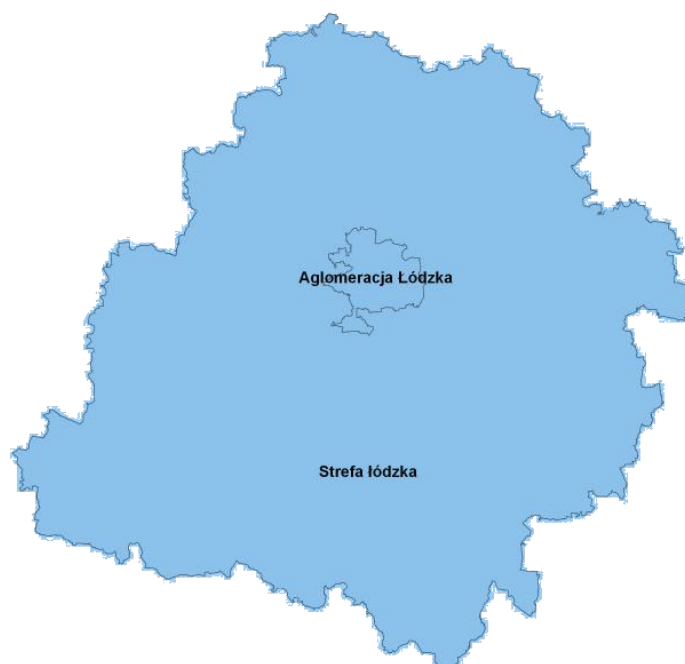
5.2 Powietrze atmosferyczne

Badanie i ocena jakości powietrza jest realizowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w oparciu o przepisy art. 85-95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 z późn. zm.). Powyższe przepisy wraz z rozporządzeniami Ministra Środowiska: z dnia 13 września 2012 r. *w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032) i z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031) definiują

system monitoringu powietrza, określają zakres i sposób badania jakości powietrza, określają minimalną liczbę stacji oraz metody i kryteria oceny.

Oceny jakości powietrza są wykonywane w odniesieniu do obszaru danej strefy. Obowiązujący układ stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914), zgodnie z którym w województwie łódzkim ocenę wykonuje się dla stref:

- aglomeracji łódzkiej,
- strefy łódzkiej.



Rysunek 4. Podział województwa łódzkiego na strefy [źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku*]

Gmina Radomsko leży w strefie łódzkiej i jest objęta programem ochrony powietrza dla województwa łódzkiego. Na terenie Gminy Radomsko zanieczyszczenia trafiają do powietrza z czterech podstawowych źródeł:

- powierzchniowych (indywidualne ogrzewanie, zanieczyszczenia komunalne pochodzące z budynków należących do mieszkańców, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów),
- punktowych (pochodzących ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych),
- liniowych (ruch kołowy),

- z rolnictwa (uprawy i hodowla zwierząt).

Na stan czystości powietrza w Gminie Radomsko w największym stopniu wpływa emisja niska z lokalnych systemów grzewczych, których głównym źródłem energii jest węgiel (Roczna ocena jakości powietrza w woj. łódzkim w 2016 r. - Tabela 37). Pomimo liczby 102 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych z sekcji C (przetwórstwo przemysłowe; dział 16 - produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania - 8 przedsiębiorstw; dział 31 - produkcja mebli - 58 przedsiębiorstw) problemu dla stanu atmosfery nie stanowi emisja pochodząca z zakładowych kotłowni i procesów technologicznych.

Tabela 2 Klasyfikacja strefy łódzkiej na podstawie wyników pomiarów ze względu na kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2016 roku]

Kryterium	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy										
	SO ₂	NO ₂	CO	PM10	PM2,5	NOx	Pb	As	Cd	B(a)P	O ₃
ochrony zdrowia	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A
ochrony roślin	A	-	-	-	-	A	-	-	-	-	D ₂

klasa A – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych;

klasa C – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony

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

W roku 2016 WIOŚ w Łodzi nie wyznaczył na terenie Gminy Radomsko punktów pomiarowych dla zanieczyszczeń powietrza. Prowadzone przez WIOŚ w Łodzi badania pomiaru stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, są mocno uogólnione ze względu na uśrednienie ich dla całej strefy łódzkiej, w której znajduje się Gmina.

Ogólny stan powietrza na terenie strefy łódzkiej, do której zaliczona została Gmina Radomsko jest dobry. Przekroczenia występują jedynie w przypadku pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P i O₃².

5.3 Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Radomsko występują obszary prawnie chronione, takie jak użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody.

Użytek Ekologiczny

- Użytki ekologiczne na terenie Gminy stanowią bagna o łącznej powierzchni 30,56 ha, znajdujące się w miejscowościach Dąbrówka i Grzebień.

Pomnik Przyrody

- Grupa drzew: 4 Klony srebrzyste. Data ustanowienia: 14.01.1988. (gatunek: Klon srebrzysty - *Acer saccharinum*)
- Grupa drzew: 5 Modrzewi europejskich. Data ustanowienia: 14.01.1988. (gatunek: Modrzew europejski - *Larix decidua*)
- Drzewo: Jesion wyniosły - *Fraxinus Excelsior*. Data ustanowienia: 14.01.1988.
- Drzewo: 2 Lipy drobnolistne - *Tilia cordata*. Data ustanowienia: 14.01.1988.
- Drzewo: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*. Data ustanowienia: 23.11.1996.
- Lipy drobnolistne - *Tilia mordata*. Wysokość 27m; obwód 4,75m Lokalizacja: Cerkawizna 3
- Park zabytkowy w Dziepólc na podstawie decyzji 122.IV-5340/45/83 z dnia 31.08.1983r. o pow. 3,5946 ha

6 Emisja CO₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2016

6.1 Informacje wstępne i metodologia

Bazowa inwentaryzacja emisji przeprowadzona na terenie Gminy w 2016 roku dostarczyła informacji niezbędnych do określenia wielkości emisji dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania nośników energii. Dzięki temu określono główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz zaplanowano działania na rzecz realizacji CELU NADRZĘDNEGO – redukcji emisji CO₂.

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI Base Emission Inventory) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego Gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W przypadku Gminy Radomsko skorzystano z ww. odstępstwa i za rok bazowy przyjęto rok 2016. Wiązało się to przede wszystkim z brakiem dokładnych i kompletnych danych z jednostek sektora publicznego oraz mieszkańców za lata wcześniejsze. Społeczeństwo bardzo rzadko gromadzi dane dot. zużycia energii, opału czy ciepła, w związku z czym, najbardziej dokładnymi danymi dot. zużycia ww. mediów są dane za rok 2016.

Inwentaryzacją objęto całość emisji CO₂ na terenie całej Gminy z podziałem na sektory, co ułatwi monitoring i aktualizację *Planu*.

Do określenia emisji ze źródeł należących do Urzędu Gminy Radomsko wykorzystano dane dot. zużycia nośników energii na potrzeby ogrzewania budynków komunalnych (urzędu, szkół, oraz innych obiektów należących do Gminy), zużycia energii przez oświetlenie uliczne, zużycia energii elektrycznej w budynkach komunalnych.

Emisja ze źródeł należących do sektora usługowego niekomunalnego oraz mieszkalnego została obliczona na podstawie ankietyzacji przeprowadzonej wśród mieszkańców Gminy. Ankiety zostały wysłane do wszystkich punktów adresowych na terenie Gminy, a także przeprowadzono ankietyzację „w terenie”. Łącznie zebrano **64** ankiety od

mieszkańców (w tym od mieszkańców domów jednorodzinnych, wielorodzinnych). Z uwagi na to, iż w Planie nie przewiduje się działań w sektorze przemysłowym sektor ten nie był uwzględniony do obliczeń sumarycznej emisji CO₂ na terenie Gminy.

Podczas prac inwentaryzacyjnych wykorzystano **metodologię „top-down”** (opartą na dochodzeniu od ogółu do szczegółu) oraz **„bottom-up”** (opartą na dochodzeniu od szczegółu do ogółu).

Rok bazowy (punkt odniesienia w czasie, w stosunku do którego określana jest wielkość redukcji emisji) - **2016**

Rok przeprowadzenia inwentaryzacji bazowej -2018

Dla określenia wielkości emisji zostaną przyjęte standardowe wskaźniki emisji. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) i płynnych (benzyna, olej napędowy) – zostały przyjęte wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, zweryfikowane dla roku 2016;
- dla energii elektrycznej zostanie przyjęty wskaźnik 0,812 Mg CO₂/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmienny, pomimo wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej;

Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła, które zostaną wykorzystane do inwentaryzacji przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 3. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw [źródło: Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw]

Nośnik energii	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wartość opałowa [MJ/m ³]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]
Węgiel kamienny	22,63	-	94,73
Gaz ziemny		34,39	55,82
Olej opałowy	40,19	-	76,59
Drewno	15,60	-	109,76
Elektryczność		-	-
Olej napędowy	43,33	-	73,33
Benzyna	44,80	-	68,61
Gaz ciekły	47,31	-	62,44
Miał węglowy/Ekogroszek	25,93	-	94,73
Pellet	17,00	-	25
Koks	28,20	-	106

Tabela 4. Wskaźniki dla energii elektrycznej [źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego do projektów II realizowanych w Polsce]

Rodzaj wskaźnika	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /MWh]
Energia elektryczna	0,812

6.2 Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji dwutlenku węgla przedstawiono z podziałem na sektory, co ułatwi wdrażanie, monitoring i aktualizację *Planu* w przyszłości. *Plan* podsumowuje emisję w każdym z sektorów oraz zawiera zestawienie słabych i mocnych stron (analiza SWOT) w tym obszarze.

6.3 Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych oraz z budynków mieszkalnych

Emisję pochodzącą ze spalania węgla kamiennego, drewna, oleju opałowego i ekogroszku obliczono korzystając z danych od osób ankietowanych dotyczących zużycia opału. Obliczenie emisji CO₂ i zużycia energii dla budynków uwzględnionych w ankietach pozwoliło odnieść tę wielkość do powierzchni wszystkich budynków mieszkalnych i usługowych leżących

na terenie Gminy (dane dotyczące powierzchni wszystkich budynków pozyskano z Bazy danych obiektów topograficznych BDOT 10k - źródło: geoportal.gov.pl). Podobny schemat obliczeń został zastosowany do obliczenia emisji CO₂ i zużycia energii w wyniku spalania gazu ziemnego.

Tabela 5. Emisja CO₂[Mg] w sektorze budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: *opracowanie własne*]

Nośnik	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	2563,55
Inne paliwa kopalne	368,04
Gaz ziemny	0,00
Olej opałowy	36,55
Inna biomasa	401,38
Energia elektryczna	536,06

Tabela 6. Emisja CO₂[Mg] w sektorze mieszkalnym w podziale na nośniki energii [źródło: *opracowanie własne*]

Nośnik	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	14973,72
Inne paliwa kopalne	2149,73
Gaz ziemny	934,16
Olej opałowy	213,48
Inna biomasa	2344,44
Energia elektryczna	3131,14

6.4 Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych

Obliczenia wykonano dla wszystkich budynków podlegających pod Urząd Gminy.

Tabela 7. Emisja CO₂ w sektorze budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne]

Nośnik	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	229,38
Inne paliwa kopalne	0,00
Gaz ziemny	0,00
Olej opałowy	125,62
Inna biomasa	0,00
Energia elektryczna	110,43

6.5 Emisja z oświetlenia ulicznego

Emisja z oświetlenia ulicznego dotyczy istotnej części dwutlenku węgla dostającego się do atmosfery. Podobnie jak w przypadku zużycia energii elektrycznej w budynkach, dwutlenek węgla powstający przy produkcji energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie uliczne powstaje poza granicami Gminy. Łącznie na terenie Gminy zlokalizowanych jest 641 punktów świetlnych.

Tabela 8. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz wielkość emisji CO₂ w 2016 r. [źródło: opracowanie własne]

Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
332,300	269,828

6.6 Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej

Obliczenia dotyczące emisji pochodzącej z wykorzystanej przez mieszkańców energii elektrycznej, zostały przeprowadzone na podstawie danych GUS - zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r., GUS 2014 (średnia z grupy I i II (I grupa 763,4 kWh, II grupa 830,2 kWh)) oraz danych otrzymanych od Gminy określających liczbę mieszkańców.

Tabela 9. Roczne zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy oraz wielkość emisji CO₂ w 2016 r. [źródło: *opracowanie własne*]

Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
4516,262	3667,205

6.7 Emisja z gminnego transportu lokalnego

Urząd Gminy nie dysponuje pojazdami.

6.8 Emisja z pozostałego transportu drogowego

Zużycie paliwa w transporcie lokalnym jest ważnym elementem dostarczającym informacji na temat emisji dwutlenku węgla na obszarze Gminy. Zużycie to zostało oszacowane na podstawie następujących informacji pochodzących od mieszkańców (z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że średnia odległość pokonywana na terenie Gminy w ciągu miesiąca wynosi 466,47 km), danych ze Banku Danych Lokalnych nt. liczby pojazdów zarejestrowanych w Gminie oraz danych statystycznych dot. średniego spalania paliw przez pojazdy, opublikowanych w opracowaniu pt. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2016r.

Tabela 10. Emisja CO₂ z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2016 r. [źródło: *opracowanie własne*]

Rodzaj paliwa	Liczba pojazdów	Emisja CO ₂ [Mg]
olej napędowy	1492	1515,75
benzyna	2225	2081,02
LPG	734	588,65
SUMA	4451	4185,42

6.9 Podsumowanie wyników inwentaryzacji

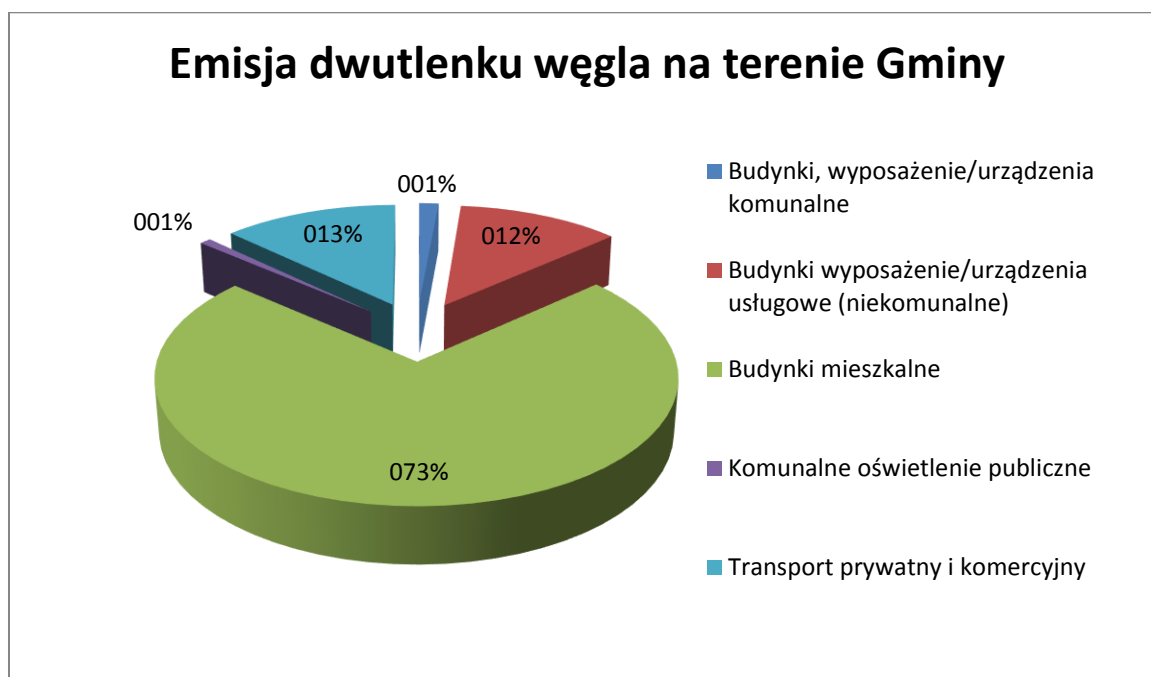
Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych źródeł w roku bazowym 2016, która wyniosła **32 572,92 MgCO₂**.

Najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję było ogrzewanie budynków mieszkańców Gminy (budynki mieszkalne). Emisja z tego źródła stanowiła **72,90%** sumarycznej emisji w roku bazowym.

Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji znalazła się emisja pochodząca z sektora transportu prywatnego i komercyjnego. Emisja z tego źródła stanowiła **12,85%** sumarycznej emisji w roku bazowym 2016.

Tabela 11. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła emisji, w roku bazowym 2016 r. [źródło: *opracowanie własne*]

Źródło emisji	Emisja CO ₂ [Mg]
Emisja z budynków, wyposażenia/urzędzeń komunalnych	465,43
Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych	3905,57
Emisja z budynków mieszkalnych	23746,67
Emisja z komunalnego oświetlenia publicznego	269,83
Tabor gminny	0,00
Transport prywatny i komercyjny	4185,42
RAZEM	31246,47



Rysunek 5. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO₂ w Gminie Radomsko [źródło: *opracowanie własne*]

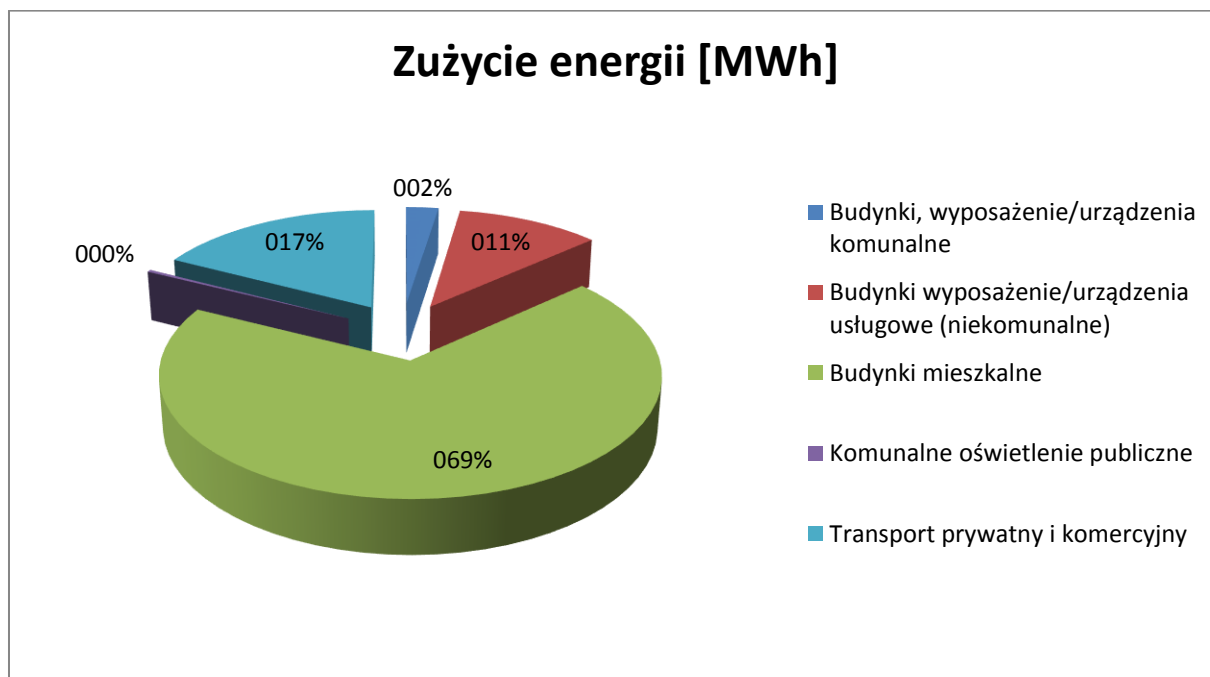
Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła również na określenie wielkości zużycia energii finalnej na terenie całej Gminy, która wyniosła **96723,93** MWh.

Analogicznie jak w przypadku emisji CO², czynnikiem mającym największy wpływ na zużycie energii było ogrzewanie budynków mieszkalnych, które stanowi **68,84%** sumarycznego zużycia energii finalnej w roku bazowym.

Na drugim miejscu pod względem wielkości zużytej energii finalnej znalazła się energia pochodząca ze spalania paliw w transporcie prywatnym, która stanowi **17,36%** sumarycznego zużycia energii w roku bazowym.

Tabela 12. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na źródła powstawania w roku 2016 r. [źródło: *opracowanie własne*]

Sektor	Energia [MWh]
Emisja z budynków, wyposażenia/urzędzeń komunalnych	2394,23
Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych	10604,53
Emisja z budynków mieszkalnych	66593,67
Emisja z komunalnego oświetlenia publicznego	332,30
Tabor gminny	0,00
Transport prywatny i komercyjny	16799,20
RAZEM	96723,93



Rysunek 4. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie Radomsko [źródło: *opracowanie własne*]

Tabela 13 i Tabela 14 przedstawiają podsumowanie całości inwentaryzacji emisji CO₂ i zużycia energii. Drewno zostało zakwalifikowane jako odnawialne źródło energii (w tabelach figuruje jako *inna biomasa*). Przyjęto założenie, że pozyskiwane jest w sposób nie zrównoważony, w związku z czym policzono dla niego emisję CO₂.

Tabela 13. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2016 z podziałem na kategorie wg SEAP [źródło: opracowanie własne]

Kategoria	Emisja CO ₂ /Emisja ekwiwalentu CO ₂															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	110,43	0,00	0,00	0,00	125,62	0,00	0,00	0,00	229,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	465,43
Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	536,06	0,00	0,00	0,00	36,55	0,00	0,00	0,00	2563,55	368,04	0,00	0,00	401,38	0,00	0,00	3905,57
Budynki mieszkalne	3131,14	0,00	934,16	0,00	213,48	0,00	0,00	0,00	14973,72	2149,73	0,00	0,00	2344,44	0,00	0,00	23746,67
Komunalne oświetlenie publiczne	269,83	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	269,83
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/urządzenia i przemysł razem	4047,46	0,00	934,16	0,00	375,65	0,00	0,00	0,00	17766,65	2517,77	0,00	0,00	2745,82	0,00	0,00	28387,50
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tabor publiczny	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
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	588,65	0,00	1515,75	2081,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4185,42
Transport razem	0,00	0,00	0,00	588,65	0,00	1515,75	2081,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4185,42
INNE:																
Gospodarowanie odpadami																0,00
Gospodarowanie ściekami																0,00
RAZEM	4047,46	0,00	934,16	588,65	375,65	1515,75	2081,02	0,00	17766,65	2517,77	0,00	0,00	2745,82	0,00	0,00	32572,92

Tabela 14. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy w roku 2016 z podziałem na kategorie wg SEAP [źródło: *opracowanie własne*]

Kategoria	Zużycie energii [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepłota	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1265,11	0,00	0,00	0,00	455,96	0,00	0,00	0,00	673,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2394,23
Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	660,17	0,00	0,00	0,00	132,66	0,00	0,00	0,00	7523,13	1080,07	0,00	0,00	1016,60	191,90	0,00	10604,53
Budynki mieszkalne	3856,09	0,00	4652,39	0,00	774,87	0,00	0,00	0,00	43942,72	6308,72	0,00	0,00	5937,99	1120,88	0,00	66593,67
Komunalne oświetlenie publiczne	332,30	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	332,30
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/urządzenia i przemysł razem	6113,67	0	4652,39	0	1363,49	0	0	0	52139,04	7388,78	0	0	6954,598	1312,778	0	79924,7298 1
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tabor publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	2620,81	0,00	5746,340	8432,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16799,20
Transport razem	0,00	0,00	0,00	2620,81	0,00	5746,34	8432,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16799,20
RAZEM	6113,67	0,00	4652,39	2620,81	1363,49	5746,34	8432,05	0,00	52139,00	7388,79	0,00	0,00	6954,60	1312,78	0,00	96723,93

6.10 Emisja benzo(a)pirenu

Z uwagi na fakt, że Gmina jest objęta *Programem Ochrony Powietrza dla strefy łódzkiej ze względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu.*, obliczono wielkości emisji benzo(a)pirenu, którego sumaryczna emisja do atmosfery z sektora komunalnego, usługowego niekomunalnego oraz mieszkalnego wyniosła **146,1499 kg**.

6.11 Analiza SWOT

Tabela 15. Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> wysoka świadomość ekologiczna władz Gminy duże doświadczenie samorządu w pozyskiwaniu zewnętrznych środków finansowych 	<ul style="list-style-type: none"> duża liczba gospodarstw, w których węgiel kamienny wykorzystywany jako podstawowe źródło energii cieplnej wciąż jeszcze zbyt sceptyczne nastawienie społeczeństwa do montażu instalacji OZE wciąż wysoki koszt realizacji inwestycji z zakresu OZE
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> możliwość wykorzystania zewnętrznych środków finansowania rosnąca świadomość ekologiczna mieszkańców zmniejszające się koszty instalacji OZE 	<ul style="list-style-type: none"> coraz większe zapotrzebowanie na energię przez mieszkańców i gospodarkę ograniczone ilości środków finansowych na realizację zadań z zakresu obniżenia emisji CO₂ starzejące się społeczeństwo – sceptyczne nastawienie do inwestycji.

6.12 Obszary problemowe

Przeprowadzenie inwentaryzacji bazowej oraz analiza jej wyników pozwoliła na identyfikację najważniejszych obszarów problemowych. Największy negatywny wpływ na jakość powietrza w Gminie mają lokalne kotłownie w gospodarstwach domowych. Istotnym czynnikiem jest również emisja z transportu prywatnego i zużytej energii elektrycznej.

Obszary problemowe

Emisja z ogrzewania budynków | Emisja ze zużytej energii elektrycznej

Emisja z transportu prywatnego i komercyjnego

Na dominującym obszarze Gminy Radomsko emisja CO₂ pochodzi głównie z zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej we wszystkich miejscowościach Gminy. Większość budynków mieszkalnych, gdzie stosowane są paleniska indywidualne, jest opalana węglem o złych parametrach. Dodatkowo wysoka energochłonność tych budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania.

Kolejnym obszarem problemowym jest transport prywatny na terenie Gminy funkcjonuje w oparciu o samochody indywidualne, których systematycznie przybywa. Są to w dużej mierze samochody stare, mało ekologiczne, które w znaczącym stopniu przykładają się do emisji CO₂.

Równie istotnym obszarem jest emisja ze zużytej energii elektrycznej na terenie Gminy. Głównym jej źródłem jest sektor mieszkaniowy.

7 Strategia ogólna i planowane działania

7.1 Cel strategiczny i cele szczegółowe

Tabela 16. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy

Cel strategiczny	Cele szczegółowe
Ograniczenie emisji CO ₂ , ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy	<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach • Montaż instalacji OZE w budynkach prywatnych • Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne • Wzrost świadomości ekologicznej i obywatelskiej społeczeństwa • Wykorzystanie innowacyjnych, energooszczędnych i niskoemisyjnych technologii na terenie Gminy.

7.2 Zadania służące osiągnięciu celu (opis, koszty, wskaźniki redukcji emisji i zużycia energii)

Kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych jest etap wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele.

W poniższej tabeli przedstawiono zadania mające na celu redukcję niskiej emisji. Wskazano w niej planowane nakłady finansowe, termin realizacji, poziom redukcji emisji CO₂ oraz poziom redukcji zużycia energii.

W zakresie ewentualnych zielonych zamówień publicznych oraz planowania przestrzennego, każdorazowo będą brane pod uwagę niskoemisyjne aspekty ekologiczne promujące wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie. Ponadto w aktualnej perspektywie finansowej Gmina nie wykazuje zainteresowania inwestycjami związanymi z gminnym transportem drogowym oraz gospodarką odpadami.

Tabela 17. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO₂ i zużycia energii na terenie Gminy

Zadania własne Gminy										
L.p.	Nazwa zadania	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania*	Redukcja emisji CO ₂ (Mg)	Redukcja emisji CO ₂ (%)	Redukcja zużycia energii (MWh)	Redukcja zużycia energii (%)	Wzrost produkcji energii z OZE (MWh)	Uwagi
1	1. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Dziepółci (kompleksowa termomodernizacja)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	14,46	0,0444	46,603	0,0482	0,0000	
2	2. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Kietlinie (kompleksowa termomodernizacja)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	38,8300	0,1192	107,1500	0,1108	0,0000	
3	3. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Płoszowie (dach, modernizacja C.O.)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	8,1401	0,0250	21,5256	0,0223	0,0000	

4	4. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzałkowie (kompleksowa termomodernizacja)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	16,8712	0,0518	39,6127	0,0410	0,0000	
5	5. Modernizacja oświetlenia ulicznego (400 lamp sodowych 150 W) - wymiana opraw i źródeł światła na LED (50 W)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	0,0000	0,0000	145,1544	0,1501	0,0000	
6	6. Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Radomsko (modernizacja C.O.)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	5,2957	0,0163	15,5352	0,0161	0,0000	
7	7. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Strzałkowie (instalacja o mocy 27,82 kWp)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	20,3309	0,0624	0,0000	0,0000	25,0380	

8	8. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Płoszowie (instalacja o mocy 11,44 kWp)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	8,3604	0,0257	0,0000	0,0000	10,2960	
9	9. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Szczepolicach (instalacja o mocy 13,26 kWp)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	9,6904	0,0297	0,0000	0,0000	11,9340	
10	10. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kietlinie (instalacja o mocy 19,76 kWp).	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	14,4406	0,0443	0,0000	0,0000	17,7840	
11	11. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Dziepółci (instalacja o mocy 12,22 kWp).	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	8,9304	0,0274	0,0000	0,0000	10,9980	

12	12. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy Radomsko (instalacja o mocy 18,98 kWp).	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	13,8048	0,0424	0,0000	0,0000	17,0010	
13	13. Budowa drogi łączącej Amelin z ul. Kańcową (800 m)	do 2019 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	4,1854	0,0128	16,7992	0,0174	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku
14	14. Przebudowa drogi ul. Leśnej w Kietlinie (400 m)	do 2019 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	4,1854	0,0128	16,7992	0,0174	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku
15	15. Przebudowa drogi na ulicy Ogrodowej w Płoszowie (250 m)	do 2019 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	4,1854	0,0128	16,7992	0,0174	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku

16	16. Przebudowa drogi na Cerkawiznie - od przejazdu kolejowego do posesji w kierunku Folwarków (670 m)	do 2019 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	4,1854	0,0128	16,7992	0,0174	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku
17	17. Budowa drogi od drogi krajowej do torów w miejscowości Bobry (2200 m)	do 2019 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	4,1854	0,0128	16,7992	0,0174	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku
18	18. Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Radomsko (10 km)	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	8,3708	0,0257	33,5984	0,0347	0,0000	
19	19. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Strzałków	do 2019 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO2 i zużycia energii
20	20. Szkolenie dla pracowników Gminy w zakresie Eco-Driving	do 2022 r.	Gmina	środki własne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO2 i zużycia energii

Zadania koordynowane										
21	21. Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	do 2022 r.	Mieszkańcy	środki własne/ RPO- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4c.- Wspieranie efektywności energetycznej	61,9119	0,1901	169,3956	0,1751	0,0000	
22	22. Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych	do 2022 r.	Mieszkańcy	środki własne/ RPO- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4c.- Wspieranie efektywności energetycznej	61,9119	0,1901	169,3956	0,1751	0,0000	
23	23. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	do 2022 r.	Mieszkańcy	środki własne/ RPO- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4c.- Wspieranie efektywności energetycznej	91,3500	0,2804	0,0000	0,0000	112,5000	
24	24. Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	od 2022 r.	Mieszkańcy	środki własne/ RPO- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4c.- Wspieranie efektywności energetycznej	49,5295	0,1521	0,0000	0,0000	135,5164	

Tabela 18. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu z podziałem na zadania

L.p.	Nazwa zadania	Redukcja emisji benzo(a)pirenu	
		kg	%
1	1. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Dziepółci (kompleksowa termomodernizacja)	0,0012	0,0008
2	2. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Kietlinie (kompleksowa termomodernizacja)	0,2275	0,1557
3	3. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Płoszowie (modernizacja C.O.)	0,0441	0,0302
4	4. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzałkowie (kompleksowa termomodernizacja)	0,0010	0,0007
5	5. Modernizacja oświetlenia ulicznego (400 lamp sodowych 150 W) - wymiana opraw i źródeł światła na LED (50 W)	0,0000	0,0000
6	6. Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Radomsko (modernizacja C.O.)	0,0004	0,0003
7	7. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Strzałkowie (instalacja o mocy 27,82 kWp)	0,0000	0,0000
8	8. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Płoszowie (instalacja o mocy 11,44 kWp)	0,0000	0,0000
9	9. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Szczepolicach (instalacja o mocy 13,26 kWp)	0,0000	0,0000
10	10. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kietlinie (instalacja o mocy 19,76 kWp).	0,0000	0,0000
11	11. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Dziepółci (instalacja o mocy 12,22 kWp).	0,0000	0,0000
12	12. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy Radomsko (instalacja o mocy 18,98 kWp).	0,0000	0,0000
13	13. Budowa drogi łączącej Amelin z ul. Kańcową (800 m) – nakładka bitumiczna	0,0000	0,0000
14	14. Przebudowa drogi ul. Leśnej w Kietlinie (400 m) – nakładka bitumiczna	0,0000	0,0000
15	15. Przebudowa drogi na ulicy Ogrodowej w Płoszowie (250 m)	0,0000	0,0000

16	16. Przebudowa drogi na Cerkawiznie - od przejazdu kolejowego do posesji w kierunku Folwarków (670 m)	0,0000	0,0000
17	17. Budowa drogi od drogi krajowej do torów w miejscowości Bobry (2200 m)	0,0000	0,0000
18	18. Przebudowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Radomsko (10 km)	0,0000	0,0000
19	19. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Strzałków	0,0000	0,0000
20	20. Szkolenie dla pracowników Gminy w zakresie Eco-Driving	0,0000	0,0000
21	21. Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	0,3652	0,2499
22	22. Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych	0,3652	0,2499
23	23. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	0,0000	0,0000
24	24. Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	0,2921	0,1999
Sumaryczna redukcja w okresie objętym planem		1,2967	0,8872
Sumaryczna redukcja po osiągnięciu celu pośredniego		0,0000	0,0000

Reasumując, realizacja zadań pozwoli na:

- redukcję emisji CO₂ o **453,16 Mg (1,39%)**;
- redukcję zużycia energii o **831,97 MWh (0,86%)**;
- redukcję emisji benzo(a)pirenu o **1,2967 kg (0,8872%)**;
- wzrost produkcji energii z OZE o **341,07 MWh** (wg szacunków w roku bazowym ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE wynosiła **8267,38 MWh**, wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii o **0,43%**).
- udział OZE w końcowym zużyciu energii na poziomie **8,98%**

Ww. wskaźniki odnoszą się do efektów ekologicznych jakie zostaną osiągnięte po zrealizowaniu wszystkich zadań w odniesieniu do roku bazowego 2016.

W związku z powyższym po zrealizowaniu planu na terenie Gminy:

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła **32119,76 Mg**;
- roczne zużycie energii wyniesie **95891,97 MWh**;
- roczna emisja benzo(a)pirenu wyniesie **144,85 kg**;
- produkcja energii z OZE będzie wynosiła **8608,44 MWh**.

Ww. wartości wyliczono zakładając, że zapotrzebowanie sektorów na energię będzie utrzymywało się na takim samym poziomie co w roku bazowym.

W dokumencie wskazano również **cel pośredni do osiągnięcia do końca roku 2020** poprzez realizację części zadań we wspomnianym terminie. Są to zadania oznaczone w tabelach nr 19 i 20 numerami: **13, 14, 15, 16, oraz 17**.

Realizacja wymienionych zadań pozwoli na osiągnięcie do końca 2020 roku:

- redukcji emisji CO₂ o **20,9271 Mg (0,06 %)**,
- redukcji zużycia energii o **84,00 MWh (0,09 %)**,

Efekty ekologiczne, jakie Gmina osiągnie po realizacji celu pośredniego do końca 2020 roku w odniesieniu do roku bazowego wyniosą:

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła: **32551,99 Mg**,
- roczne zużycie energii wyniesie: **96639,94 MWh**.

Opis zadań

Zadanie 1-4 i 6

Zadanie dotyczy działań mających na celu zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach należących do Gminy poprzez ich termomodernizację.

Zadanie 5

Planowana modernizacja punktów oświetlenia ulicznego jako bardziej energooszczędne źródła światła ograniczą emisje CO₂.

Zadanie 7 - 12

Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynkach gminnych przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ z sektora komunalnego. Dobre praktyki władz Gminy w zakresie wykorzystywania OZE mogą przyczynić się do upowszechnienia stosowania OZE, jako źródeł energii wśród mieszkańców.

Zadania 13 - 17

Planowana wymiana oraz budowa nowych nawierzchni dróg gminnych przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ z pojazdów.

Zadanie 18

Planowana budowa ścieżek rowerowych przyczyni się do częstszego wykorzystywania roweru jako środka lokomocji co będzie miało pozytywny wpływ na zmniejszenie emisji CO₂ z pojazdów.

Zadanie 19

Realizacja zadania nie ma wpływu na redukcję emisji CO₂ i zużycia energii lub ten wpływ jest znikomy.

Zadanie 20

Kampania edukacyjna skierowana do pracowników Gminy w zakresie Eco Driving'u. Wykorzystywanie zasad Eco Driving'u przez pracowników Gminy w przyszłości przełoży się na redukcję emisji z pojazdów należących do Gminy.

Zadania 21

Zadania dotyczą działań mających na celu zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach poprzez wymianę kotła grzewczego wraz z instalacją C.O.

Zadanie 22

Zadanie dotyczy działań mających na celu zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach poprzez ich termomodernizację.

Zadanie 23 - 24

Montaż kolektorów słonecznych oraz instalacji fotowoltaicznych przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ z sektora mieszkalnego i komunalnego. Sektor mieszkalny jest sektorem o największym potencjale redukcji emisji CO₂. Dobre praktyki wśród mieszkańców w zakresie

wykorzystywania OZE mogą przyczynić się do upowszechnienia stosowania OZE jako źródeł energii.

7.3 Podmioty odpowiedzialne za realizację oraz interesariusze Planu

Podmiotem odpowiedzialnym za realizację *Planu* jest Gmina (zadania 1-20) w przypadku zadań 21-24, które będą realizowane przez mieszkańców, Gmina będzie pełnić rolę doradczo-informacyjną, głównie w zakresie możliwości pozyskania zewnętrznych funduszy na ich realizację.

Interesariuszami Planu są wszystkie podmioty, których działania mają wpływ na tworzenie i realizację Planu, będą więc to m. in.:

- organy administracji publicznej i podmioty im podległe odpowiedzialne za realizację i wdrażanie Planu, a także za monitoring jego wykonania i aktualizację. Ich rolą będzie również informowanie mieszkańców w zakresie możliwości uzyskania dofinansowań na termomodernizację budynków, wymianę kotłów oraz montaż instalacji OZE,
- mieszkańcy gminy korzystający z możliwości uzyskania dofinansowań na poprawę efektywności energetycznej budynków i montaż instalacji OZE oraz wymianę kotłów,
- przedsiębiorcy biorący udział w realizacji zadań (np. firmy budowlane).

7.4 Harmonogram Gantta

Harmonogram realizacji projektu stanowi załącznik nr 2 do Planu.

7.5 Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie

Tabela 19. Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020		
Priorytet inwestycyjny 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;	Budowa i rozbudowa: <ul style="list-style-type: none"> • lądowych farm wiatrowych, • instalacji na biomasę, • instalacji na biogaz, • sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej. 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, m.in. administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe, • przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych • jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.
Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z: <ul style="list-style-type: none"> • ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, • przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), • państwowe jednostki budżetowe, • spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
	<ul style="list-style-type: none"> • budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła, • instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, • instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, • instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE. 	
<p>Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą, • wymiana źródeł ciepła. 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), • organizacje pozarządowe, • przedsiębiorcy, a także podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych i jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.
<p>Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</p>	<p>Budowa lub przebudowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE, • jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, 	<ul style="list-style-type: none"> • organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe,

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
	<ul style="list-style-type: none"> • jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE, • przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych oraz jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.
Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020		
<p>Priorytet inwestycyjny 4a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inwestycje w infrastrukturę służącą do produkcji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych, • inwestycje związane z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych, • inwestycje w instalacje służące dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE. 	<ul style="list-style-type: none"> • przedsiębiorstwa, • JST, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne, • organy władzy, administracji rządowej, • państwowe jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe.

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
<p>Priorytet inwestycyjny 4c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym</p>	<p>Działania polegające na kompleksowej modernizacji energetycznej (tzw. głęboka modernizacja oparta o system monitorowania i zarządzania energią) budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • JST, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne, • inne jednostki sektora finansów publicznych, • przedsiębiorstwa komunalne, • organizacje pozarządowe, • spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe, • kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych, • podmioty lecznicze udzielające świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.

8 Organizacja i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu

Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie procedur mających na celu określenie zasad współpracy między wszystkimi jednostkami, których dotyczy *Plan*.

Realizacja *Planu* wiąże się jednocześnie ze stałym monitoringiem jego wykonania. Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w *Planie* zadań, w tym:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

Prowadzenie monitoringu wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda badania efektywności podejmowanych działań. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z mieszkańcami Gminy, firmami, instytucjami, stowarzyszeniami i fundacjami.

W celu wdrażania, monitorowania i aktualizacji *Planu* w Gminie będzie powołany zespół odpowiedzialny za wdrażanie, monitoring i aktualizację *Planu*. Osobami odpowiedzialnymi za pracę zespołu, będzie **Zespół Gospodarki Komunalnej, Inwestycji Rolnictwa i Ochrony Środowiska**. Zespół ten będzie decydować o wprowadzeniu zmian w dokumencie i procedurze ich wdrażania. Po uzgodnieniu zmian, będą one uchwalane przez Gminę.

Działaniami podejmowanymi przez ww. zespół powinny być, w szczególności:

- współpraca z pozostałymi komórkami organizacyjnymi oraz podmiotami zewnętrznymi w realizacji zadań zawartych w PGN,
- identyfikacja przedsięwzięć zapewniających realizację zadań PGN,
- wdrażanie elementów niskoemisyjnych w planowaniu przestrzennym Gminy oraz jej dokumentach strategicznych,
- właściwe planowanie oraz zabezpieczanie niezbędnych środków finansowych na przedsięwzięcia realizujące zadania PGN,

- pomoc mieszkańcom oraz przedsiębiorstwom z terenu Gminy w pozyskaniu informacji dot. wsparcia finansowego działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej oraz wykorzystywanie OZE,
- informowanie społeczeństwa o osiągniętych rezultatach realizowanych działań,
- raportowanie postępów wdrażania realizacji zadań wynikających z *Planu* do Wójta.

Ww. zadania będą wykonywane przez pracowników Urzędu Gminy w ramach ich obowiązków służbowych. Monitoring realizacji *Planu* będzie prowadzony z wykorzystaniem wzoru sprawozdania z realizacji planu stanowiącego załącznik nr 3 do *Planu*. Do końca każdego roku kalendarzowego zespół ds. realizacji *Planu* będzie uzupełniał wzór sprawozdania.

Plan nie jest dokumentem zamkniętym i skończonym, co stwarza możliwość wprowadzenia do niego zmian - jest skonstruowany tak, aby możliwe było przeprowadzenie zmian niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania PGN w czasie.

Procedura wdrażania zmian i aktualizacji będzie obejmowała następujące etapy:

- zgłoszenie zmian wymuszających aktualizację *Planu*;
- opiniowanie konieczności przeprowadzenia aktualizacji *Planu*;
- zlecenie aktualizacji *Planu*;
- aktualizacje dokumentu;
- sprawdzenie aktualizacji;
- zatwierdzenie i uchwalenie zaktualizowanego dokumentu.

Plan może wymagać aktualizacji w przypadku powstania istotnych zmian na terenie Gminy (np. budowa lub likwidacja zakładu przemysłowego o wysokiej emisji), które znacząco wpływają na niską emisję w Gminie.

Zmiany w dokumencie muszą zostać przeprowadzone zgodnie z wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W przypadku nowych zadań, przy aktualizacji PGN należy uwzględnić: wskaźniki redukcji emisji dla zadania, opis zadania, sposób monitoringu, liczbę przeznaczonych środków oraz termin przeprowadzenia zadania.

W budżecie Gmina powinna zarezerwować środki finansowe potrzebne do przeprowadzenia aktualizacji dokumentu, jeżeli w danym roku zajdzie taka potrzeba.

Aby ułatwić jej przeprowadzenie przygotowano arkusze kalkulacyjne w programie Excel, dzięki którym w łatwy i przystępny sposób będzie można dokonać obliczeń niezbędnych do ewentualnej zmiany *Planu*. Arkusze te stanowią załącznik nr 1 do *Planu*.

9 Bibliografia

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Radomsko;
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radomsko;
3. Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny 2016, dostęp pod adresem: bdl.stat.gov.pl/BDL/start;
4. Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2016 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi,
5. Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, dostęp pod adresem: crfop.gdos.gov.pl;
6. Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: geoserwis.gdos.gov.pl;

10 Spis rysunków i tabel

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Radomsko na tle Województwa łódzkiego i Powiatu Radomszczańskiego [źródło: <i>Opracowanie własne</i>]	14
Rysunek 2. Położenie Gminy Radomsko na tle sąsiadujących gmin [źródło: <i>Opracowanie własne</i>]	15
Rysunek 3. Struktura gruntów na terenie Gminy Radomsko w 2016 roku [źródło: <i>Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS</i>].....	16
Rysunek 4. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie Radomsko [źródło: <i>opracowanie własne</i>].....	31

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia skanalizowania Gminy Radomsko na tle Powiatu [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2016]	18
Tabela 2. Klasyfikacja strefy łódzkiej na podstawie wyników pomiarów ze względu na kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin [źródło: <i>Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2016 roku</i>]	21
Tabela 3. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw [źródło: <i>Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw</i>]	25
Tabela 4. Wskaźniki dla energii elektrycznej [źródło: <i>Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego do projektów JI realizowanych w Polsce</i>].....	25
Tabela 5. Emisja CO ₂ [Mg] w sektorze budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	26
Tabela 6. Emisja CO ₂ [Mg] w sektorze mieszkalnym w podziale na nośniki energii [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	26
Tabela 7. Emisja CO ₂ w sektorze budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	27
Tabela 8. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz wielkość emisji CO ₂ w 2016 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	27
Tabela 9. Roczne zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy oraz wielkość emisji CO ₂ w 2016 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	28
Tabela 10. Emisja CO ₂ z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2016 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	28
Tabela 11. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła emisji, w roku bazowym 2016 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	29
Tabela 12. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na źródła powstawania w roku 2016 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	30
Tabela 13. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2016 z podziałem na kategorie wg SEAP [źródło: <i>opracowanie własne</i>].....	32

Tabela 14. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy w roku 2016 z podziałem na kategorie wg SEAP [źródło: <i>opracowanie własne</i>].....	33
Tabela 15. Analiza SWOT.....	34
Tabela 16. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy	36
Tabela 17. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO ₂ i zużycia energii na terenie Gminy ...	37
Tabela 18. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu z podziałem na zadania	43
Tabela 19. Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie	48

11 Załączniki

Załącznik 1. Płyta CD/DVD z arkuszami kalkulacyjnymi służącymi aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Radomsko

Załącznik 2. Harmonogram Gantt

Załącznik 3. Wzór sprawozdania z monitoringu

Załącznik 4. Lista wszystkich budynków należących do Gminy Radomsko

Załącznik 5a. Mapa emisji CO₂ z sektora prywatnego w Gminie Radomsko

Załącznik 5b. Mapa emisji B(a)P z sektora prywatnego w Gminie Radomsko

Załącznik 2. Harmonogram Gantta

Harmonogram realizacji Planu						
Lp.	Nazwa zadania	2018	2019	2020	2021	2022
1	1. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Dziepóci (kompleksowa termomodernizacja)					
2	2. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Kietlinie (kompleksowa termomodernizacja)					
3	3. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Płoszowie (modernizacja C.O.)					
4	4. Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzałkowie (kompleksowa termomodernizacja)					
5	5. Modernizacja oświetlenia ulicznego (400 lamp sodowych 150 W) - wymiana opraw i źródeł światła na LED (50 W)					
6	6. Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Radomsko (modernizacja C.O.)					
7	7. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Strzałkowie (instalacja o mocy 27,82 kWp)					
8	8. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Płoszowie (instalacja o mocy 11,44 kWp)					
9	9. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Szczepolicach (instalacja o mocy 13,26 kWp)					
10	10. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kietlinie (instalacja o mocy 19,76 kWp).					
11	11. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Dziepóci (instalacja o mocy 12,22 kWp).					

12	12. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy Radomsko (instalacja o mocy 18,98 kWp).					
13	13. Przebudowa drogi łączącej Amelin z ul. Kańcową (800 m) – nakładka bitumiczna					
14	14. Przebudowa drogi ul. Leśnej w Kietlinie (400 m) – nakładka bitumiczna					
15	15. Przebudowa drogi na ulicy Ogrodowej w Płoszowie (250 m)					
16	16. Przebudowa drogi na Cerkawiznie - od przejazdu kolejowego do posesji w kierunku Folwarków (670 m)					
17	17. Przebudowa drogi od drogi krajowej do torów w miejscowości Bobry (2200 m)					
18	18. Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Radomsko (10 km)					
19	19. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej - ul. Siemiradzkiego w miejscowości Strzałków					
20	20. Szkolenie dla pracowników Gminy w zakresie Eco-Driving					
21	21. Wymiana kotłów w budynkach prywatnych					
22	22. Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych					
23	23. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych					
24	24. Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych					

Lp.	Nazwa zadania	Miernik	2018	2019	2020	2021	2022	Czy zadanie zostało zrealizowane?
1.	Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Dziepółci (kompleksowa termomodernizacja)	Czy budynek został poddany termomodernizacji ? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
2.	Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Kietlinie (kompleksowa termomodernizacja)	Czy budynek został poddany termomodernizacji ? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
3.	Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Płoszowie (modernizacja C.O.)	Czy budynek został poddany termomodernizacji ? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
4.	Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzałkowie (kompleksowa termomodernizacja)	Czy budynek został poddany termomodernizacji ? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE

5.	Modernizacja oświetlenia ulicznego (400 lamp sodowych 150 W) - wymiana opraw i źródeł światła na LED (50 W)	Liczba zmodernizowanych punktów oświetlenia ulicznego	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba zmodernizowanych punktów oświetlenia ulicznego:
6.	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Radomsko (modernizacja C.O.)	Czy budynek został poddany termomodernizacji ? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
7.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Strzałkowie (instalacja o mocy 27,82 kWp)	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
8.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Płoszowie (instalacja o mocy 11,44 kWp)	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE

9.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Szczepolicach (instalacja o mocy 13,26 kWp)	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
10.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kietlinie (instalacja o mocy 19,76 kWp).	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
11.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Dziepółci (instalacja o mocy 12,22 kWp).	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
12.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy Radomsko (instalacja o mocy 18,98 kWp).	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE

13.	Przebudowa drogi łączącej Amelin z ul. Kańcową (800 m) – nakładka bitumiczna	Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano		<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej:
14.	Przebudowa drogi ul. Leśnej w Kietlinie (400 m) – nakładka bitumiczna	Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano		<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej:
15.	Przebudowa drogi na ulicy Ogrodowej w Płoszowie (250 m)	Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano		<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej:
16.	Przebudowa drogi na Cerkawiznie - od przejazdu kolejowego do posesji w kierunku Folwarków (670 m)	Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano		<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej:
17.	Budowa drogi od drogi krajowej do torów w miejscowości Bobry (2200 m)	Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano		<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba wybudowanych kilometrów nawierzchni drogowej:

18.	Przebudowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Radomsko (10 km)	Liczba wybudowanych kilometrów ścieżki rowerowej	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba wybudowanych kilometrów ścieżki rowerowej:
19.	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w Dziepłoci	Czy kanalizacja została wybudowana? (TAK/NIE)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
20.	Szkolenie dla pracowników Gminy w zakresie Eco-Driving	Liczba przeszkolonych osób (wartość docelowa: 15)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba przeszkolonych osób:
21.	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	Liczba budynków z wymienionymi kotłami (wartość docelowa: 25)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba budynków z wymienionymi kotłami.....
22.	Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (wartość docelowa: 25)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba budynków poddanych termomodernizacji.....

23.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	Liczba budynków z zamontowaną instalacją fotowoltaiczną (wartość docelowa: 25)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba budynków z zamontowaną instalacją fotowoltaiczną.....
24.	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	Liczba budynków z zamontowanymi kolektorami słonecznymi (wartość docelowa: 250)	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba budynków z zamontowanymi kolektorami słonecznymi.....

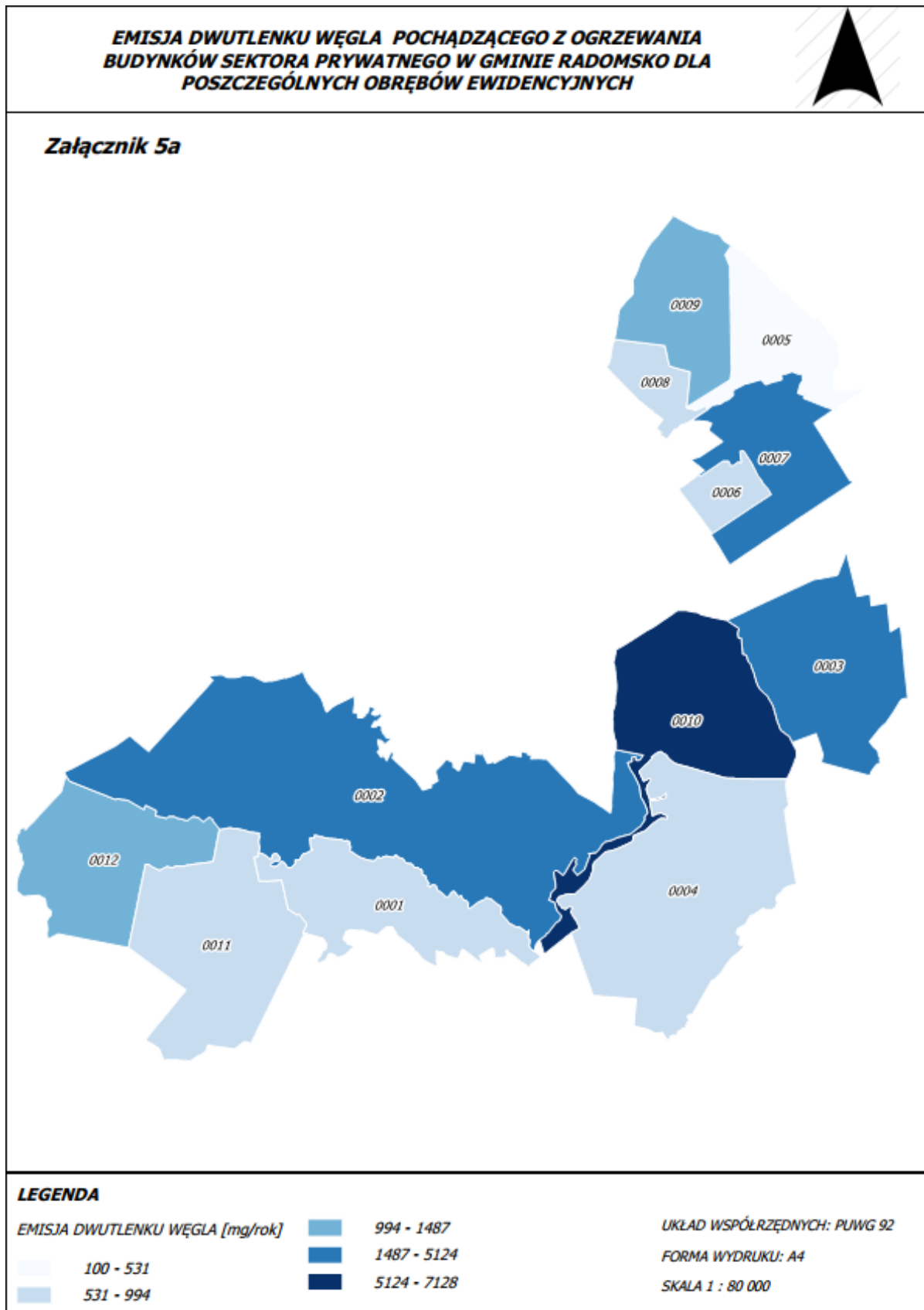
Załącznik 3. Wzór sprawozdania z monitoringu

Załącznik 4. Lista wszystkich budynków należących do Gminy Radomsko

**Lista wszystkich budynków należących do Gminy Radomsko
oraz we współwłasności z Gminą**

Nazwa	Adres
Publiczna Szkoła Podstawowa w Dziepóci	Dziepóć 97
Publiczna Szkoła Podstawowa w Kietlinie	Radomszczańska 61
Publiczna Szkoła Podstawowa w Płoszowie	Radomszczańska 61
Publiczna Szkoła Podstawowa w Strzałkowie	Kolumba 2
Publiczna Szkoła Podstawowa w Szczepocicach Rządowych	Szczepocice Rządowe 19C
Urząd Gminy Radomsko	Piłsudskiego 34
Budynek Koła Gospodyń Wiejskich w Kietlinie	Kietlin
Gminna Biblioteka Publiczna w Strzałkowie	Strzałków
OSP w Szczepocicach	Szczepocice Rządowe
Hydrofornia	Dąbrówka
Hydrofornia	Dziepóć
Hydrofornia	Kolonia Kietlin
Hydrofornia	Strzałków

Załącznik 5a. Mapa emisji CO₂ z sektora prywatnego w Gminie Radomsko



Załącznik 5b. Mapa emisji B(a)P z sektora prywatnego w Gminie Radomsko

