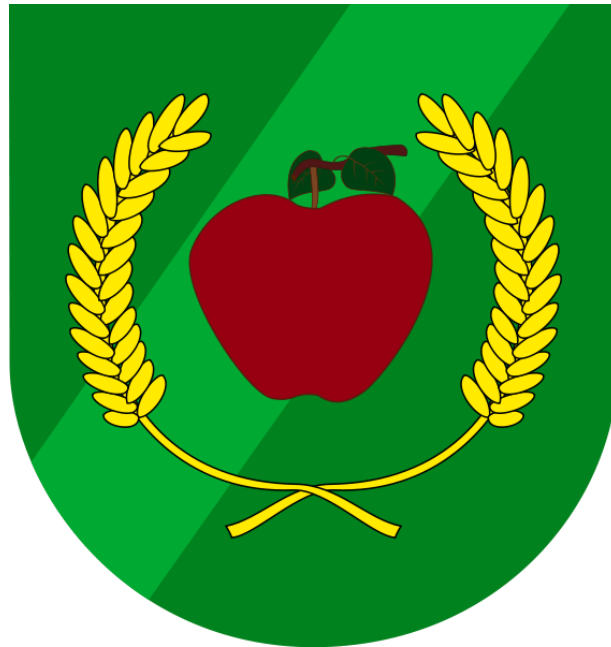

Załącznik do Uchwały Nr XXV/145/17
Rady Gminy Kowiesy
z dnia 27 stycznia 2017 r.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kowiesy

Warszawa, 2016



Plan opracowany na zlecenie Gminy Kowiesy

przez konsorcjum firm:

EKODIALOG Maciej Mikulski

oraz

Meritum Competence Krzysztof Pietrzak

Skład autorski:

Adam Bronisz

Julita Dworak

Jacek Radzimowski

Bartłomiej Ładno

Marta Księżniak

Krzysztof Pietrzak

Maciej Mikulski

Wykonano przy wsparciu finansowym

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W ŁODZI



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.....	9
2	Cel i zakres opracowania.....	11
3	Podstawy prawne opracowania.....	12
4	Charakterystyka Gminy Kowiesy.....	16
4.1	Podstawowe informacje.....	16
4.2	Użytkowanie terenu.....	18
4.3	Sytuacja demograficzna.....	19
4.4	Sytuacja gospodarcza w Gminie.....	20
4.5	Zabytki.....	21
4.6	Infrastruktura techniczna.....	22
4.6.1	Sieć wodociągowa.....	22
4.6.2	Sieć kanalizacyjna.....	23
4.6.3	Sieć gazowa.....	24
4.6.4	Elektroenergetyka.....	24
4.6.5	Struktura zużycia paliw i potencjał Gminy w zakresie OZE.....	24
5	Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Kowiesy.....	27
5.1	Zasoby wodne.....	27
5.1.1	Wody powierzchniowe.....	27
5.1.2	Wody podziemne.....	28
5.2	Powietrze atmosferyczne.....	28
5.3	Formy ochrony przyrody.....	32
5.3.1	Bolimowski Park Krajobrazowy.....	32
5.3.2	Obszar Chronionego Krajobrazu – Dolina Chojnatki.....	33
5.3.3	Pomniki przyrody.....	33
6	Emisja CO ₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2014.....	34



6.1	Informacje wstępne i metodologia	34
6.2	Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO2.....	36
6.3	Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych oraz z budynków mieszkalnych.....	37
6.4	Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych	38
6.5	Emisja z oświetlenia ulicznego	38
6.6	Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej.....	39
6.7	Emisja z gminnego transportu lokalnego	39
6.8	Emisja z pozostałego transportu drogowego.....	39
6.9	Podsumowanie wyników inwentaryzacji	40
6.10	Emisja benzo(a)pirenu.....	45
6.11	Analiza SWOT	45
6.12	Obszary problemowe	46
7	Strategia ogólna i planowane działania	47
7.1	Cel strategiczny i cele szczegółowe	47
7.2	Zadania służące osiągnięciu celu (opis, koszty, wskaźniki redukcji emisji i zużycia energii) .	47
7.3	Podmioty odpowiedzialne za realizację oraz interesariusze Planu.....	58
7.4	Harmonogram Gantta	58
7.5	Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie.....	59
8	Organizacja i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu	63
9	Bibliografia	66
10	Spis rysunków i tabel.....	67
11	Załączniki.....	70



1 Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kowiesy, położonej w województwie łódzkim (powiat skierniewicki), 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 Kowiesy.

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 2014.

Emisja CO₂ w roku bazowym na terenie Gminy Kowiesy wyniosła **21323,45 MgCO₂**. Sektorem mającym największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie gminy jest sektor mieszkalny. Emisja CO₂ z tego sektora wyniosła **18048,54 MgCO₂**, co stanowi **84,63 %** całkowitej emisji CO₂.

Zużycie energii w roku bazowym wyniosło **53922,93 MWh**. Podobnie jak w przypadku emisji CO₂ największy udział w zużyciu energii miał sektor mieszkalny **43855,85 MWh (81,20 %** całkowitego zużycia energii). Ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE oszacowano na **12890,62 MWh**, co stanowi **23,91 %** całkowitego zużycia energii.



W celu ograniczenia emisji CO₂ i zanieczyszczeń do powietrza oraz redukcji zużycia energii zaplanowano do realizacji 12 zadań, w tym m.in.: termomodernizacje budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, montaż instalacji OZE oraz edukacyjne kampanie społeczne.

Reasumując, realizacja zadań pozwoli na:

- redukcję emisji CO₂ **458,25 Mg (2,15%)**;
- redukcję zużycie energii o **698,78 MWh (1,30 %)**;
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o **0,801 kg (1,95 %)**;
- wzrost produkcji energii z OZE o **392,00 MWh** (wg szacunków w roku bazowym ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE wynosiła 12890,62 MWh, wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii o **1,05 %**).
- udział OZE w końcowym zużyciu energii na poziomie 24,96 %

Ww. wskaźniki odnoszą się do efektów ekologicznych jakie zostaną osiągnięte po zrealizowaniu wszystkich zadań w odniesieniu do roku bazowego 2014.

W związku z powyższym po zrealizowaniu planu na terenie Gminy Kowiesy:

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła **20865,20 Mg**;
- roczne zużycie energii wyniesie **53224,15 MWh**;
- roczna emisja benzo(a)pirenu wyniesie **40,33 kg**;
- produkcja energii z OZE będzie wynosiła **13282,62 MWh**.

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



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 Kowiesy 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 2020 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 2020.

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 2016 r. poz.672, z późn. zm.),
- 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 2016 r. poz. 353 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U. 2016 r. poz. 778 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2016r. poz. 290z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. *o efektywności energetycznej* (Dz.U. z 2015r. poz. 2167z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz.U. 2014 poz. 712),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. *o infrastrukturze informacji przestrzennej* (Dz. U. z 2010 r. poz.489 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 2012 r. poz.1203),



- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013, poz. 15),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. *o charakterystyce energetycznej budynków* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1200),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. *o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2016r. poz.446z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. *o samorządzie powiatowym* (Dz.U. z 2016r. poz.814z 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 Rozwoju Kraju 2020,



- 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 2012 (uchwała nr XXVI/481/12 Sejmiku Województwa łódzkiego z dnia 21 czerwca 2012 r.)
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa łódzkiego 2012 (uchwała nr XXIV/446/12 Sejmiku Województwa łódzkiego w dniu 29 maja 2012 r.)

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest spójny w 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)



Niniejszy dokument wpisuje się w cele *Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Kowiesy na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017*:

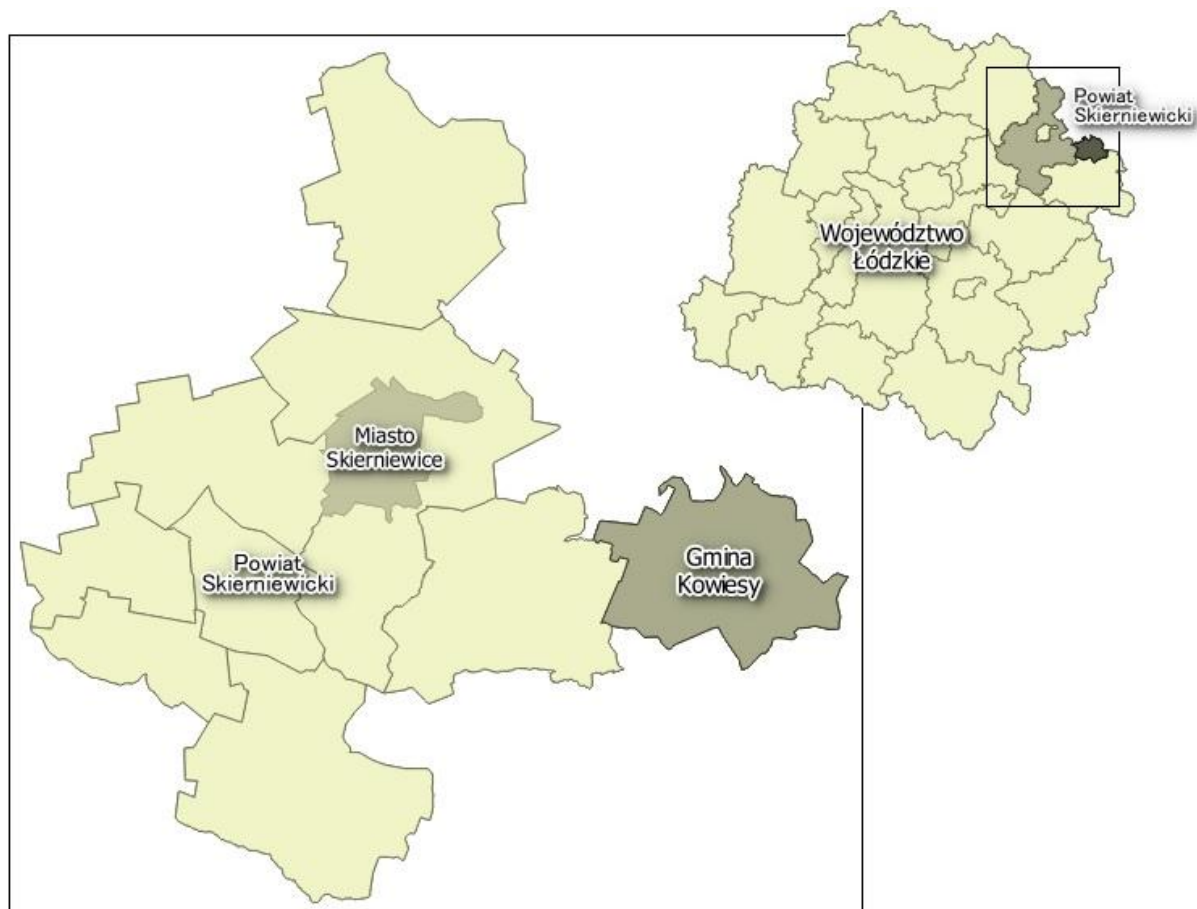
- Rozbudowa systemów infrastruktury technicznej,
- Rozwój gospodarczy nie wpływający negatywnie na środowisko naturalne,
- Minimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów w sektorze gospodarczym.

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

4 Charakterystyka Gminy Kowiesy

4.1 Podstawowe informacje

Gmina Kowiesy położona jest w zachodniej części we wschodniej części województwa łódzkiego, w powiecie skierniewickim. Powierzchnia gminy wynosi 86 km² (8 583 ha) co stanowi prawie 11,4 % powierzchni powiatu¹. Północna i zachodnia granica administracyjna gminy jest zarazem fragmentem wschodniej granicy województwa łódzkiego.

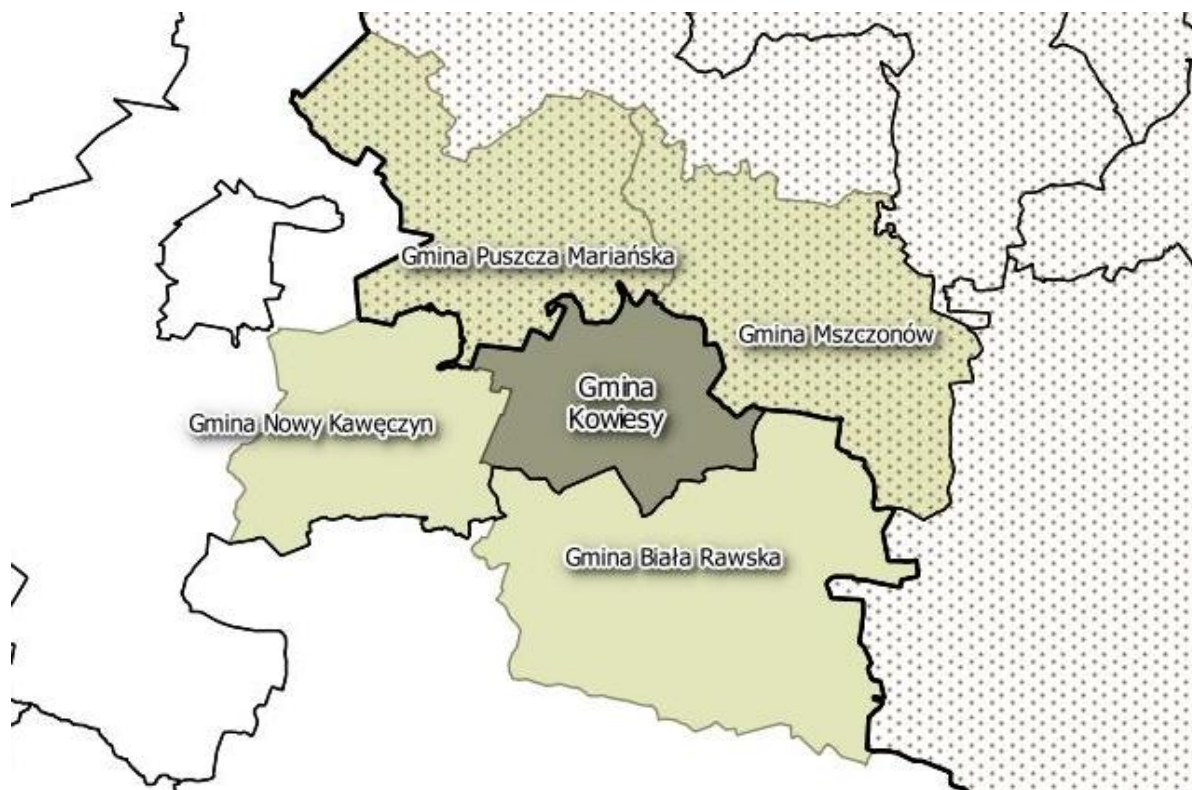


Rysunek 1. Położenie Gminy Kowiesy na tle Województwa Łódzkiego i powiatu skierniewickiego [źródło: Opracowanie własne]

Sąsiednimi jednostkami administracyjnymi dla gminy Kowiesy są:

- od północnego wschodu – gmina Mszczonów (woj. mazowieckie),
- od północnego zachodu – gmina Puszcza Mariańska (woj. mazowieckie),
- od południa – gmina Biała Rawska (woj. łódzkie),
- od zachodu – gmina Nowy Kawęczyn (woj. łódzkie).

¹ Bank Danych Lokalnych GUS [dane za 2015 rok]



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

Na terenie gminy wyznaczono 23 sołectwa²: Borszyce - Wola Pękoszewska, Budy Chojnackie, Chełmce, Chojnata, Chojnatka, Chrzczonowice, Franciszków, Jakubów, Jeruzal - Wólka Jeruzalska, Kowiesy - Wymysłów, Lisna, Michałowice, Nowy Lindów, Nowy Wylezin, Janów, Paplin, Paplinek, Pękoszew, Stary Wylezin, Turowa Wola, Ulaski, Wędrogów, Wycinka Wolska, Zawady

Gmina posiada bardzo korzystny układ komunikacyjny pozwalający na szybki i łatwy dojazd do Warszawy czy Łodzi włączając główne krajowe i europejskie ciągi komunikacyjne. Odległości między Gminą Kowiesy, a największymi miastami regionu przedstawiają się następująco:

- 70 km od Warszawy,
- 75 km od Łodzi,
- 30 km od Skierniewic,
- 80 km od Radomia,

Główną oś komunikacyjną gminy stanowią drogi:

- ekspresowa S8 prowadząca z Warszawy w stronę Katowic,

²Biuletyn Informacji Publicznej Gminy Kowiesy [dostęp dnia 21.10.2016]



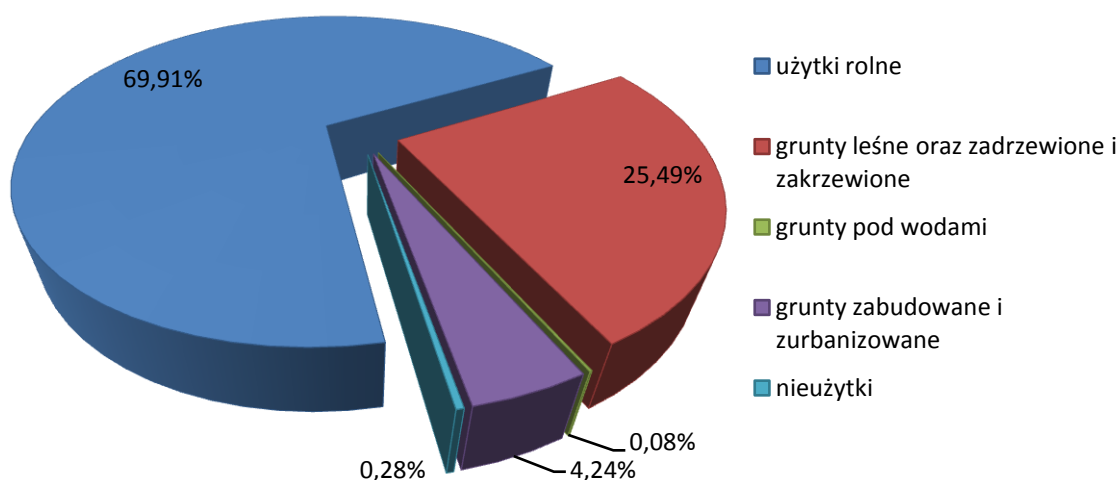
- krajowa nr 70 Zawady – Skierniewice.

Dotarcie samochodem na lotnisko międzynarodowe "Okęcie" jest możliwe w ciągu 40 minut. Przez teren gminy przebiega również centralna magistrała kolejowa.

4.2 Użytkowanie terenu

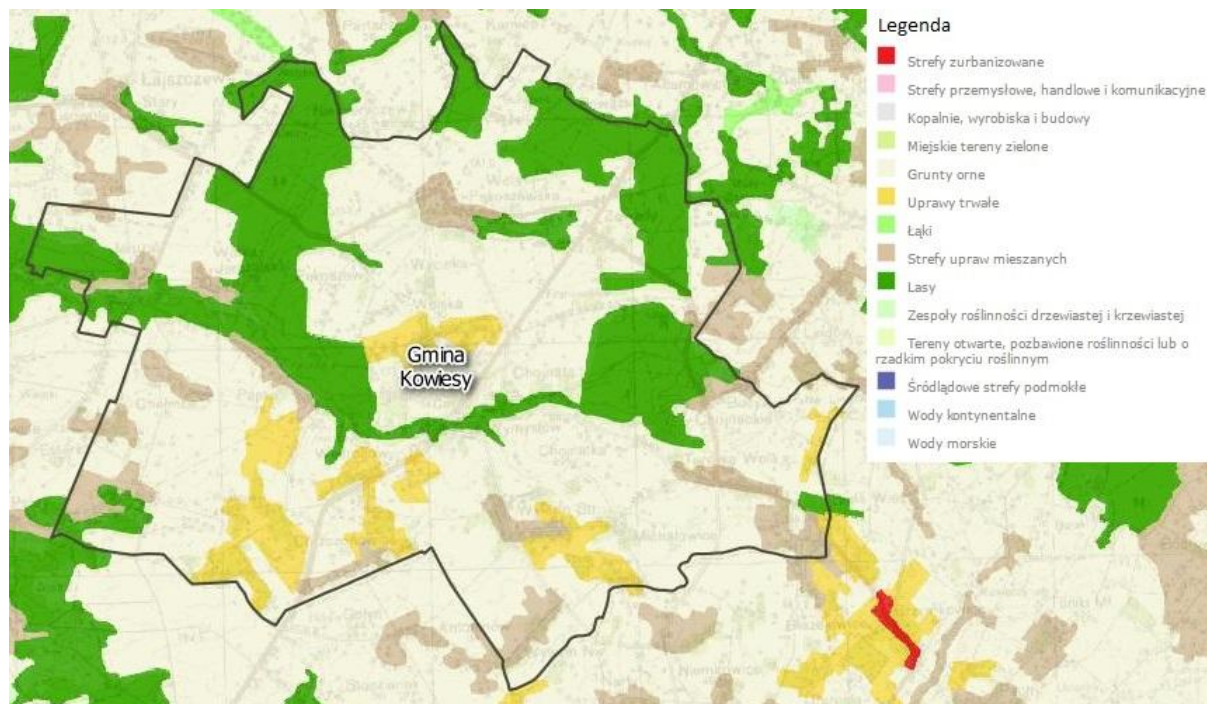
Gmina Kowiesy jest gminą wiejską, powierzchnia użytków rolnych w 2014 roku wyniosła 6 000 ha (70 % pow. gminy). Powierzchnia gminy według kierunków wykorzystania przedstawia się następująco³:

- użytki rolne 6000 ha,
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione 2188 ha,
- grunty pod wodami 7 ha,
- grunty zabudowane i zurbanizowane 364 ha,
- nieużytki 24 ha.



Rysunek 3. Struktura gruntów na terenie Gminy Kowiesy w 2014 roku [źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS]

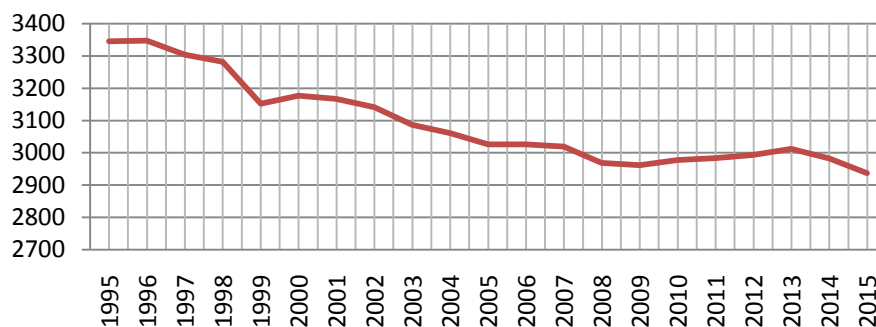
³ Bank Danych Lokalnych GUS



Rysunek 4. Struktura użytkowania terenu Gminy Kowiesy według Corine Land Cover 2000 [źródło: Opracowanie własne]

4.3 Sytuacja demograficzna

Według danych za rok 2015 gminę zamieszkuje 2 937 mieszkańców w tym 1 453 mężczyzn (49,5 %) i 1 484 kobiet (50,5 %)⁴. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 34 osób na 1 km². Mieszkańcy Gminy Kowiesy stanowią 7,7% mieszkańców powiatu skierniewickiego.



Rysunek 5. Liczba ludności w Gminie Kowiesy w latach 1995-2015 [źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS]

W procesach demograficznych zachodzących na terenie gminy można zaobserwować tendencje charakterystyczne dla gmin wiejskich powiatu skierniewickiego, dla województwa

⁴ Bank Danych Lokalnych GUS [dane za 2015 rok]

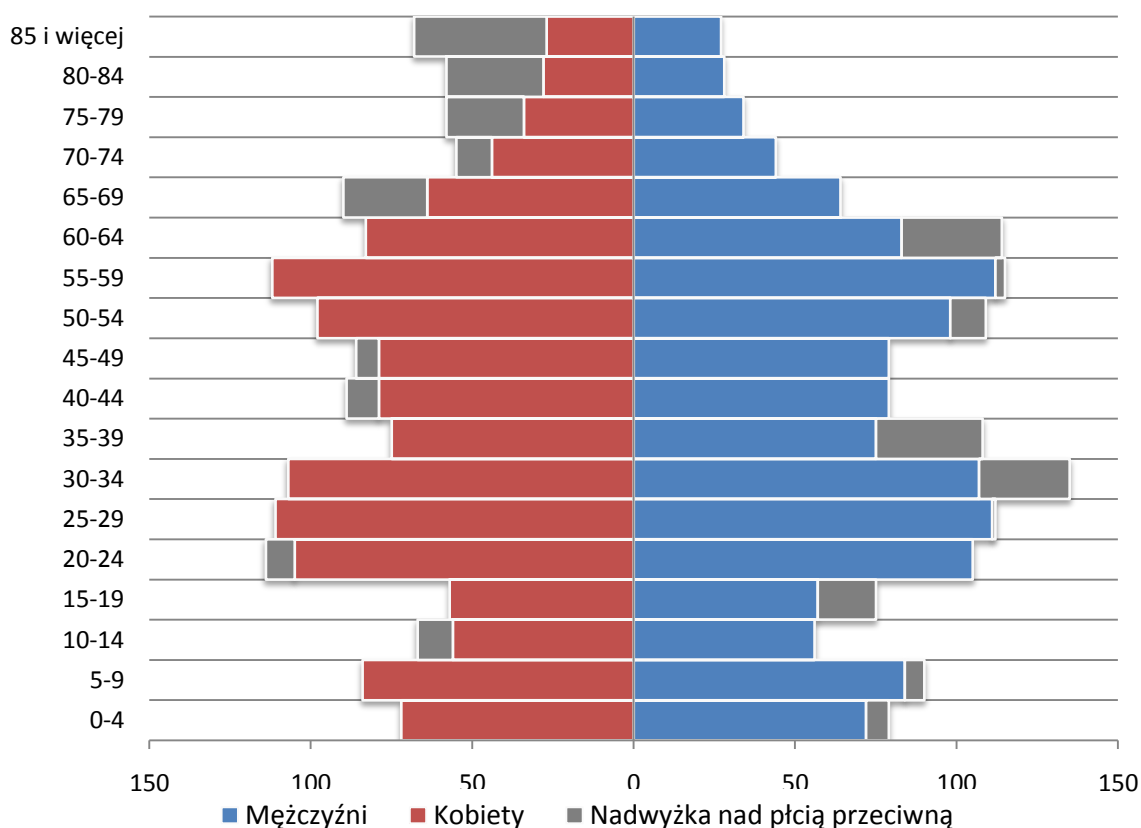


łódzkiego, jak i w skali krajowej, mianowicie ujemny przyrost naturalny (-27), ujemne saldo migracji (-24)⁵.

W 2015 roku w gminie były zarejestrowane 93 osoby bezrobotne (42 mężczyzn, oraz 51 kobiet), co stanowi około 3,2 % liczby ludności gminy. Podział mieszkańców gminy na grupy produkcyjne przedstawia się następująco⁶:

- 17,8 % ludności gminy stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym,
- 61,5 % w wieku produkcyjnym,
- 20,7 % w wieku poprodukcyjnym,

strukturę wieku mieszkańców gminy przedstawia poniższy wykres.



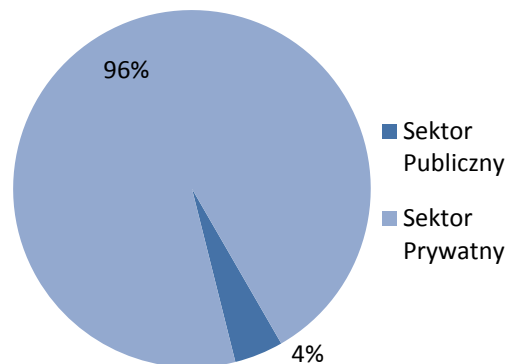
Rysunek 6. Struktura wieku mieszkańców Gminy Kowiesy w 2015 roku [źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS]

4.4 Sytuacja gospodarcza w Gminie

W Gminie Kowiesy w 2015 roku było zarejestrowane 181 podmiotów gospodarki narodowej⁷. 173 z nich należy do sektora prywatnego, pozostałą część stanowią podmioty sektora publicznego – 8.

⁵Bank Danych Lokalnych GUS [dane za 2015 rok]

⁶Ibidem



Rysunek 7. Podział podmiotów PKD w Gminie Kowiesy na sektor publiczny i prywatny w 2015 roku [źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS]

Najwięcej podmiotów zarejestrowanych jest w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle), sekcji F (budownictwo), oraz sekcji A (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo).

4.5 Zabytki

Na terenie gminy znajdują się następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków (stan na 30września 2016 r)⁸:

Chojnata

- zespół kościoła par. pw. św. Marcina, XIV-XIX:
 - kościół, nr rej.: 529-XII-15 z 8.04.1950 oraz 274 z 29.12.1967,
 - dzwonnica, drewn., nr rej.: 884 z 29.12.1967,
 - cmentarz kościelny, nr rej.: 906/A z 22.01.1993.
- zespół dworski, pocz. XIX:
 - dwór, nr rej.: 612 A z 28.07.1983.
 - park, nr rej.: 498 A z 16.09.1978.

Jeruzal

- kościół par. pw. Podwyższenia Krzyża, 1798, nr rej.: 889 z 29.12.1967,
- dzwonnica, drewn., nr rej.: 890 z 29.12.1967,
- cmentarz kościelny, nr rej.: 963 z 18.05.1994.

⁷ Bank Danych Lokalnych, GUS

⁸Strona internetowa: www.nid.pl



Paplin

- park dworski, 2 poł. XIX, pocz. XX, nr rej.: 496 z 16.09.1978.

Turowa Wola

- zespół dworski, poł. XIX, XX:
 - dwór, nr rej.: 916 z 28.12.1967,
 - park, nr rej.: 499 z 16.09.1978.

Ulaski

- mogiła zbiorowa z 1944 r., nr rej.: 907 z 22.12.1992.

Wędrogów

- park dworski, poł. XIX, XX, nr rej.: 497 z 16.09.1978.

Wola Pękoszewska

- zespół dworski, 1 poł. XIX, pocz. XX, nr rej.: 518 z 30.01.1979:
 - dwór,
 - spichlerz,
 - obora,
 - parnik,
 - park, nr rej.: 495 z 16.09.1978.

4.6 Infrastruktura techniczna

4.6.1 Sieć wodociągowa

Gmina Kowiesy jest zwodociągowana w 63,5 %⁹. Długość czynnej sieci rozdzielczej w 2015 roku wynosiła 92,5 km¹⁰. Do sieci przyłączone są gospodarstwa domowe i obiekty użytku publicznego.

Tabela 1. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia zwodociągowania Gminy Kowiesy na tle Powiatu Skierniewickiego [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2015]

Powiat/Gmina	Wskaźnik	
	sieć rozdzielcza/ 100 km ² [km]	liczba przyłączy
Powiat Skierniewicki	95,6	10858
Gmina Kowiesy	107,8	773

Według danych z 2015 roku liczba przyłączy do sieci wodociągowej 773 i wskazuje na 7,1 % udział gminy w ogólnej liczbie przyłączy do sieci wodociągowej na terenie powiatu.

⁹ Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

¹⁰ Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]



Stosunek długości sieci rozdzielczej w przeliczeniu na 100 km² powierzchni jednostki samorządu jest o 12,7 % większy w stosunku do wartości tego wskaźnika odnoszącego się do powiatu.

Tabela 2. Zestawienie porównawcze danych dot. ilości dostarczonej wody do gospodarstw domowych i jej długości na terenie Powiatu Skierniewickiego i Gminy Kowiesy [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2015]

Powiat/Gmina	Wskaźnik	
	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [tys. m ³]	Długość sieci wodociągowej [km]
Powiat Skierniewicki	1559,0	720,3
Gmina Kowiesy	60,4	92,5

Ilość dostarczonej wody do gospodarstw domowych znajdujących się na terenie Gminy Kowiesy w 2015 roku stanowiła 3,9 % ogólnego poboru na terenie powiatu. Natomiast długość sieci wodociągowej na terenie gminy stanowi 12,8 % udziału w skali całego powiatu.

Tabela 3. Zużycie wody na terenie powiatu skierniewickiego i Gminy Kowiesy w 2015 roku w przeliczeniu na 1 – mieszkańca i korzystającego/odbiorcę [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2014 i 2015]

Powiat/Gmina	Rok 2015	
	Zużycie wody na 1 mieszkańca [m ³]	Zużycie wody na korzystającego [m ³]
Powiat Skierniewicki	40,8	-
Gmina Kowiesy	20,4	-

Zużycie wody przez korzystającego/odbiorcę na terenie gminy jest wyższe o 4,6 %. W roku 2015 zużycie wody na 1 mieszkańca gminy spadło o 21,8 % i jest o połowę mniejsze od zużycia wody na 1 mieszkańca powiatu skierniewickiego.

4.6.2 Sieć kanalizacyjna

W Gminie Kowiesy nie ma sieci kanalizacyjnej, spowodowane jest to głównie dużym rozproszeniem gospodarstw domowych.



W Kowiesach działa jedna oczyszczalnia ścieków o przepustowości $3\text{m}^3/\text{d}^{[11]}$. Na terenie gminy znajduje się także 625 zbiorników bezodpływowych, 36 oczyszczalni przydomowych¹².

4.6.3 Sieć gazowa

Przez teren gminy przechodzi gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Mory – Piotrków o nominalnym ciśnieniu 4,0 Mpa. Obecnie z gazociągu zasilani są również odbiorcy w Skierniewicach i Rawie Mazowieckiej. Przez teren gminy przebiega również druga nitka gazociągu o ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa– odgałęzienie w kierunku Skierniewic w miejscowości Chrzczonowice¹³.

4.6.4 Elektroenergetyka

Przez Gminę Kowiesy przebiegają dwie linie elektroenergetyczne. Są to linie 110 kV relacji GPZ Mszczonów – GPZ Zawady i GPZ Zawady – GPZ Tarczyn. Linie te zasilane są przez GPA Zawady. Gmina w energię elektryczną zasilana jest z równomiernie rozłożonej sieci linii 15 kV. Napięcie ze średniego na niskie przetwarzane jest na stacjach zlokalizowanych na terenie Gminy Kowiesy obsługiwanych przez PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.

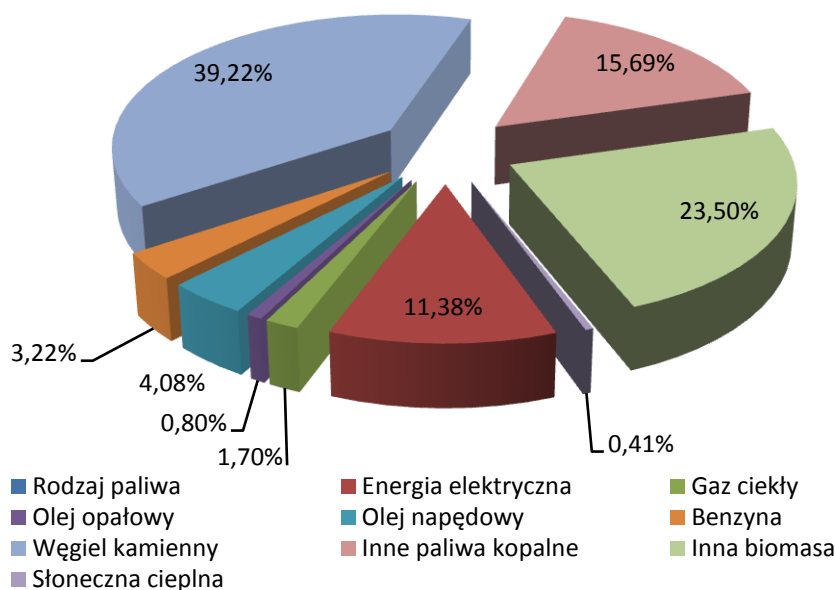
4.6.5 Struktura zużycia paliw i potencjał Gminy w zakresie OZE

Na terenie gminy gospodarka paliwowa oparta jest o indywidualne źródła ciepła. Głównie są to piece związane z instalacją centralnego ogrzewania. Surowcem energetycznym najczęściej wykorzystywanym jest węgiel oraz drewno, aczkolwiek w budynkach budowanych w ostatnich latach istnieje tendencja stosowania czynnika niewęglowego tj. olej opałowy, ekogroszek. Budynki użyteczności w znaczącym stopniu ogrzewane są za pomocą kotłów na olej opałowy bądź pellet. W obiektach użyteczności publicznej prowadzona jest systematyczna modernizacja urządzeń grzewczych z przechodzeniem na proekologiczny czynnik grzewczy. Poniższy wykres przedstawia strukturę zużycia paliwa na terenie Gminy.

¹¹ Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Kowiesy na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017

¹² Bank Danych Lokalnych GUS [dane za rok 2015]

¹³ Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Kowiesy na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017



Rysunek 8. Struktura zużycia paliw na terenie Gminy Kowiesy [źródło: Opracowanie własne]

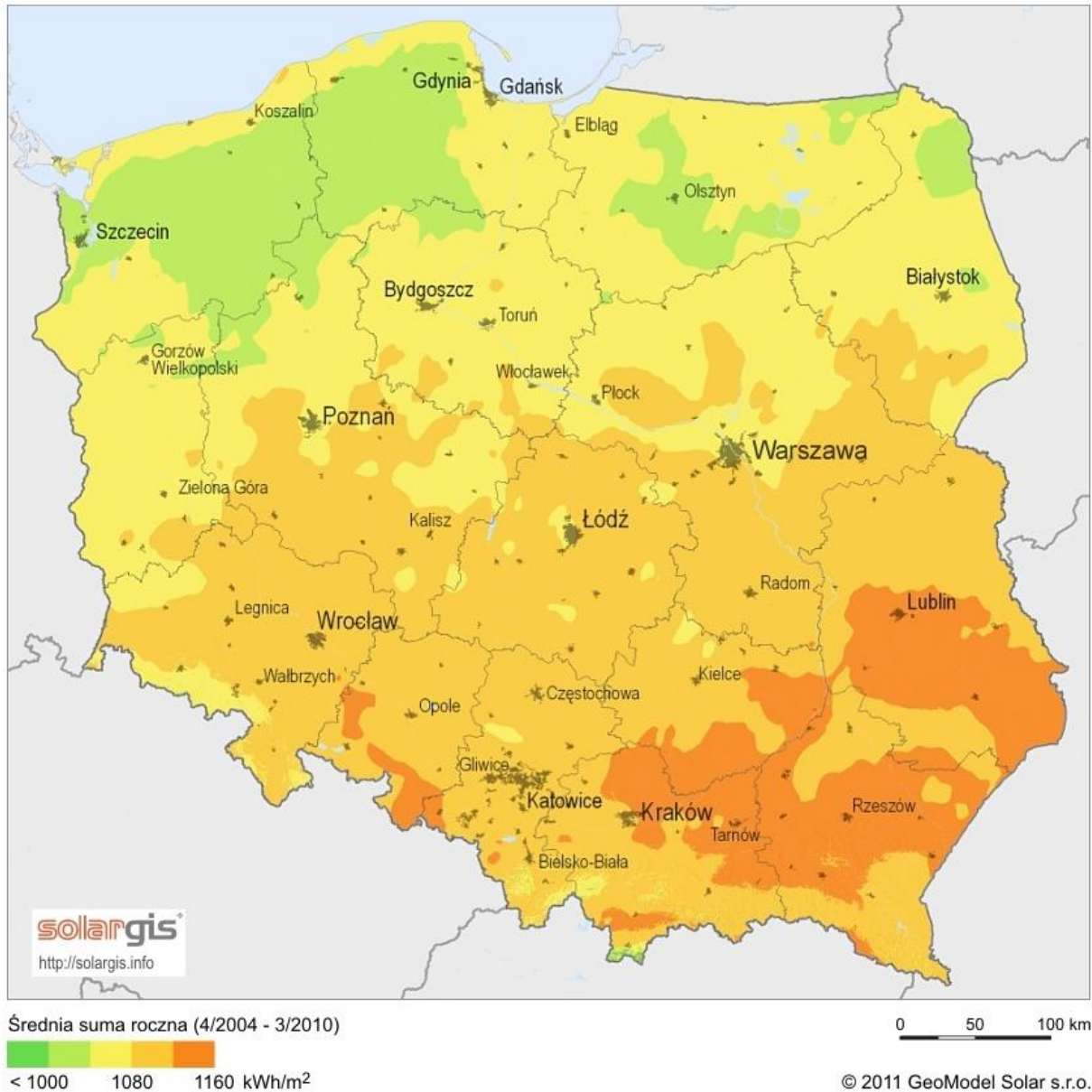
Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla Gminy Kowiesy na stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w Gminie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) przyczyni się również w znaczącym stopniu do redukcji emisji CO₂ oraz wpłynąć będzie na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej. Zgodnie z danymi zebranymi podczas inwentaryzacji na potrzeby opracowania bazy danych emisji na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, na terenie Gminy z roku na rok wzrasta zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, głównie na potrzeby ciepłne budynków. Jednak mimo to w dalszym stopniu na terenie Gminy odnawialne źródła energii są wykorzystywane w niewielkim stopniu.

Na terenie Gminy występują korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie średnia suma roczna nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej wynosi około 1100 kWh/m², co zobrazowane zostało na Rysunek 9.

Planując inwestycje w technologii energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w polskiej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność



preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.



Rysunek 9. Średnia suma rocznego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej na terenie Polski
[źródło: www.solargis.info]

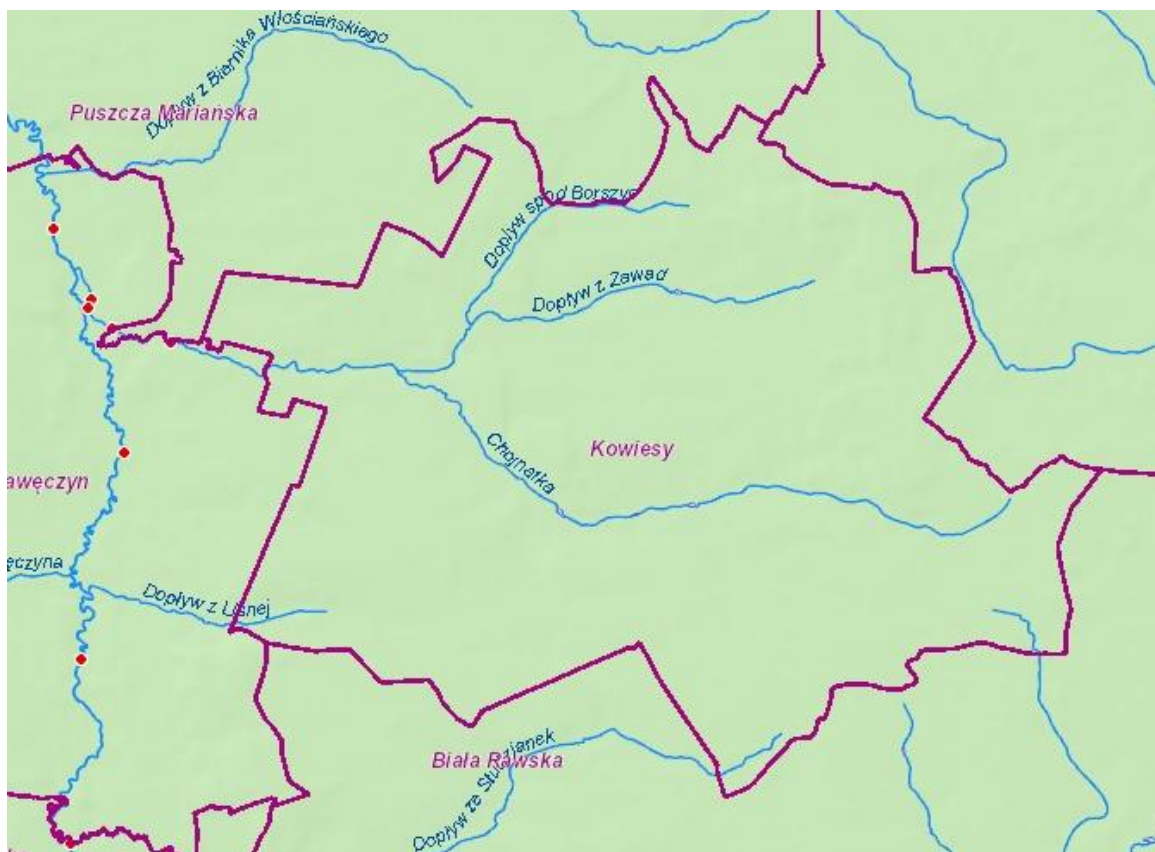
5 Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Kowiesy

5.1 Zasoby wodne

5.1.1 Wody powierzchniowe

Obszar gminy Kowiesy położony jest w całości w rejonie dorzecza rzeki Rawki, która uchodzi do rzeki Bzura, stanowiącej bezpośredni lewy dopływ Wisły.

Główną rzeką płynącą przez obszar gminy jest Chojnatka. Początek rzeki znajduje się w rejonie wsi Budy Chojnackie, Turowa Wola w obrębie kompleksu leśnego. Chojnatka przepływa ze wschodu na zachód i w rejonie Patok (gm. Puszcza Mariańska) wpada do Rawki. Największym dopływem jest ciek, który w górnym odcinku od Zawad, gdzie bierze początek do Pękoszewa płynie w kierunku zachodnim i w rejonie Wólki Jeruzalskiej wpada do Chojnatki.



Rysunek 10. System rzeczny na terenie Gminy Kowiesy [źródło: www.kzgw.gov.pl]

Praktycznie cały obszar gminy leży w zasięgu zlewni Chojnatki (zlewni IV rzędu) w obrębie zlewni III rzędu Rawki. Fragment południowej części gminy odwadniany jest przez cieki zlewni IV rzędu Białki.



Na terenie gminy brak naturalnych, dużych zbiorników wodnych. Stosunkowo mały lecz o naturalnym charakterze jest staw w rejonie Bud Chojnackich. Stawy rybne zlokalizowane są na rzece Chojnatce w Paplinie i Jeruzalu oraz na jej dopływie w Zawadach, Woli Pękoszewskiej i Wólce Jeruzalskiej.

5.1.2 Wody podziemne

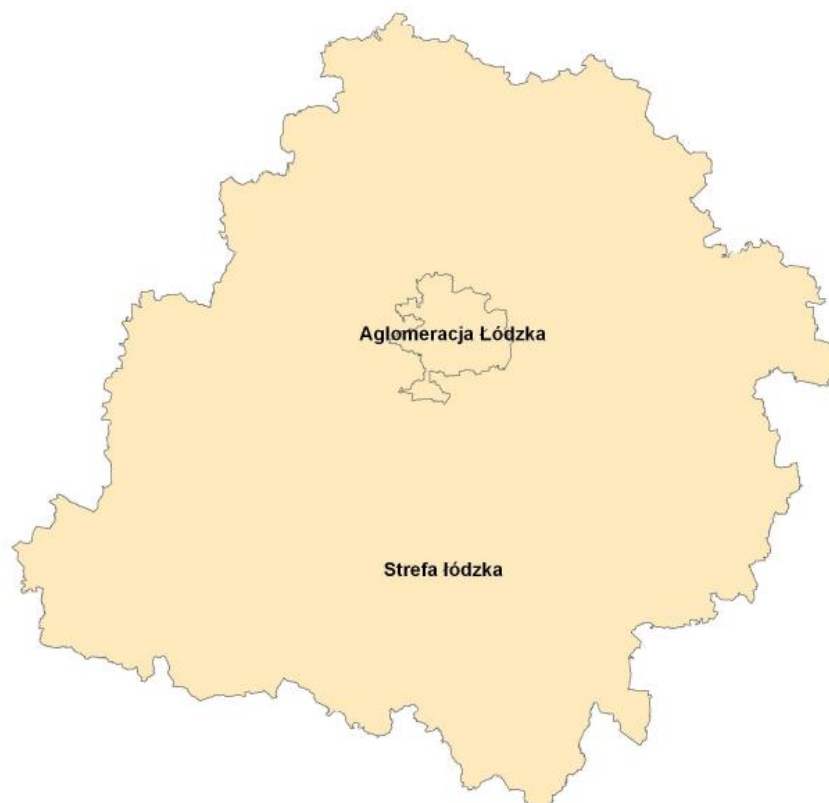
Teren gminy Kowiesy, tak jak cały obszar powiatu skierniewickiego, należy do regionu hydrogeologicznego Południowo mazowieckiego. Na terenie powiatu skierniewickiego wyróżnia się kilka głównych poziomów wodonośnych, w tym czwartorzędowy, trzeciorzędowy, kredowy i jurajski. Głównym poziomem użytkowym jest poziom czwartorzędu.

5.2 Powietrze atmosferyczne

Badanie i ocena jakości powietrza jest realizowana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w oparciu o przepisy art. 85-95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 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 11. Podział województwa łódzkiego na strefy [źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku*]

Gmina Kowiesy nie jest objęta programem ochrony powietrza dla województwa łódzkiego.

Na terenie Gminy Kowiesy 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 Kowiesy w największym stopniu wpływa emisja niska z lokalnych systemów grzewczych, których głównym źródłem energii jest węgiel¹⁴. Problem dla stanu atmosfery stanowi emisja, pochodząca z zakładowych kotłowni, procesów

¹⁴Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Kowiesy na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2016



technologicznych¹⁵ (zakłady przetwórstwa owocowo warzywnego, stacje paliw, piekarnie). Przez gminę przebiega droga krajowa S8, która jest źródłem emisji liniowej.

Oprócz źródeł lokalnych znaczący wpływ na jakość powietrza atmosferycznego w gminie mają także ponadregionalne zanieczyszczenia gazowe i pyłowe pochodzące z dużych ośrodków przemysłowych (głównie z aglomeracji łódzkiej i warszawskiej)¹⁶.

Tabela 4 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 2015 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	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

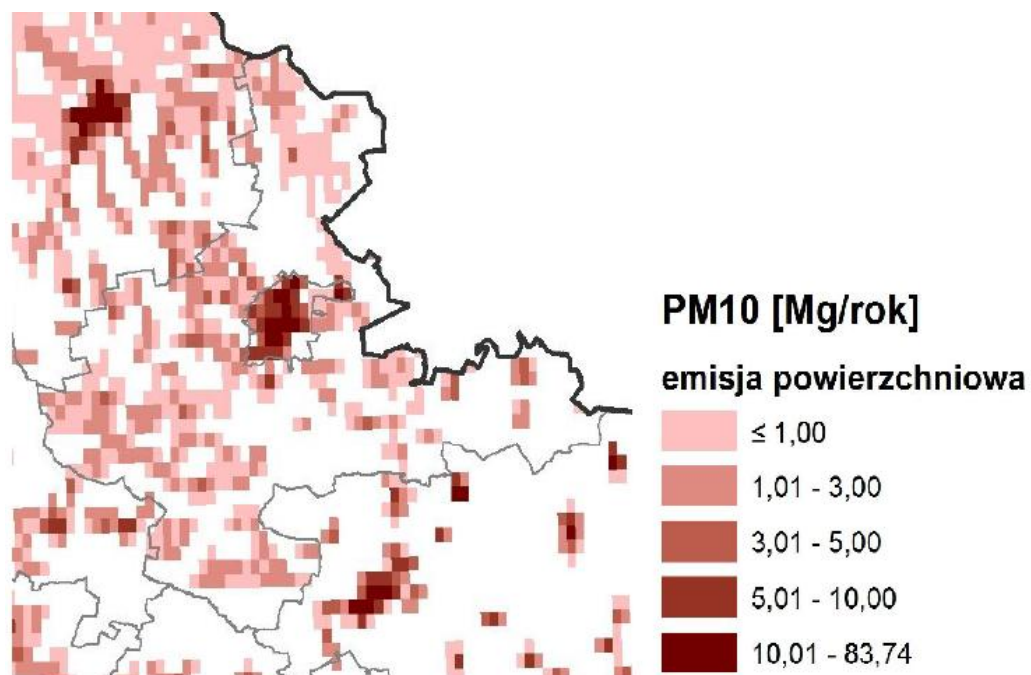
klasa D₂ – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Na terenie Gminy Kowiesy nie ma 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 Kowiesy jest dobry. Przekroczenia występują jedynie w przypadku pyłu PM10, PM2,5 oraz ozonu.

¹⁵ibidem

¹⁶ibidem

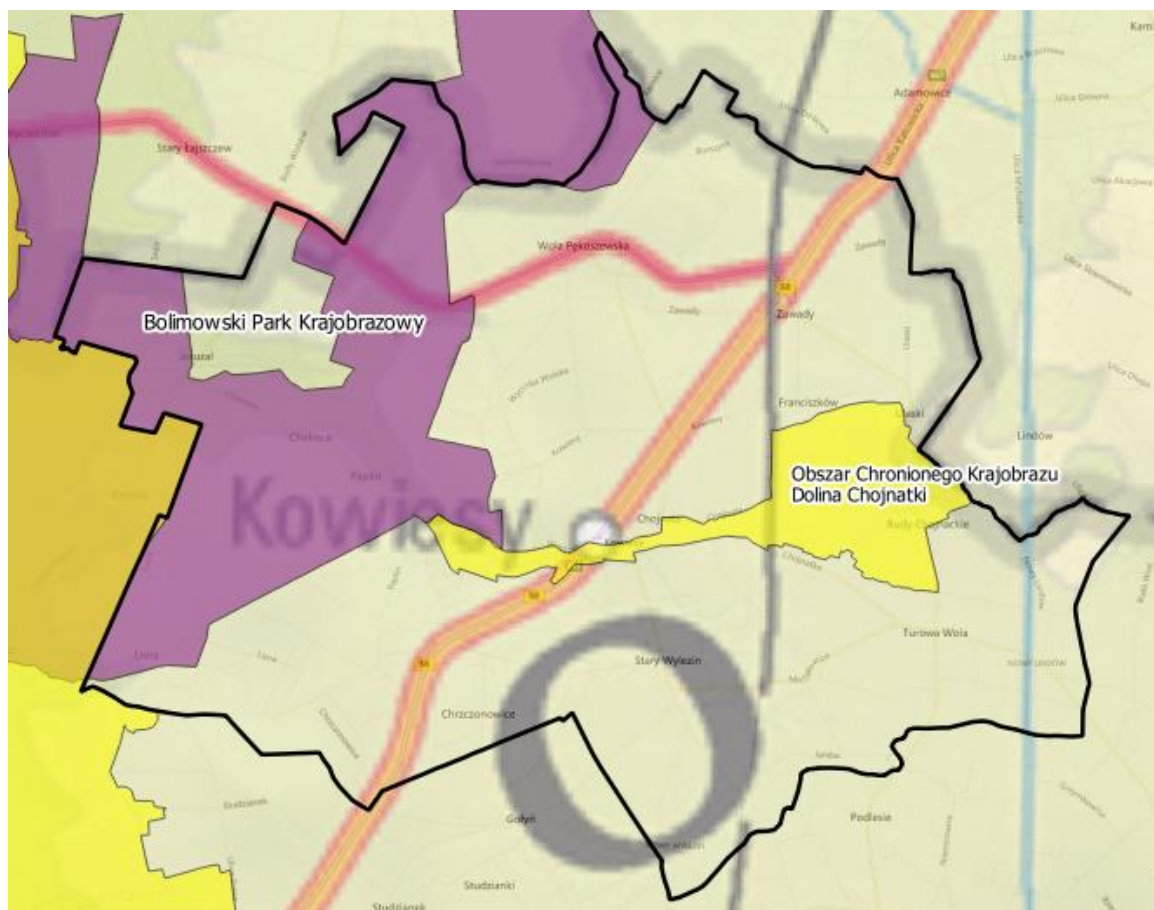


Rysunek 12. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej pyłu PM10 w powiecie skierniewickim w 2015 r. [źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku.*]

Przedstawione przez WIOŚ Łódź graficzne wyniki pomiarów PM10 (Rysunek 12), wskazują na lepszy stan powietrza niż przedstawiony w klasyfikacji strefy.

5.3 Formy ochrony przyrody

Obszarowe formy ochrony przyrody na terenie Gminy Kowiesy stanowią około 37 % (3200 ha) jej powierzchni — z czego 1443,8 ha to powierzchnia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, oraz 1756,2 ha Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Chojnatki.



Rysunek 13. Obszarowe formy ochrony przyrody w Gminie Kowiesy. [źródło: Opracowanie własne]

5.3.1 Bolimowski Park Krajobrazowy

Granice parku obejmują zachodnią część obszaru gminy. Otulina parku obejmuje pas terenu szerokości 200 m wzdłuż zewnętrznych i wewnętrznych granic parku. Celem utworzenia parku jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnianie wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych w warunkach racjonalnego gospodarowania. Obszar Bolimowskiego Parku Krajobrazowego jest największym i najmniej zdeformowanym systemem przyrodniczym, jaki znajduje się na rozległym obszarze Polski Centralnej. Park leży na terenie gmin: Nieborów, Kowiesy, Bolimów, Nowy Kawęczyn, Wiskitki, Puszcza Mariańska i Skierniewice. Park chroni dobrze zachowane fragmenty Puszczy Bolimowskiej, Wiskickiej i Jaktorowskiej. W rzeźbie terenu występują elementy krajobrazu polodowcowego, takie jak:



falista wysoczyzna moreny dennej, stożki napływowe, wydmy oraz doliny rzeczne z trasami. Ze względu na przewagę terenów zalesionych, jest on w zasadzie parkiem leśnym. Największą powierzchnię stanowią zbiorowiska leśne: bory sosnowe i mieszane z dominującą sosną oraz domieszką dębu, brzozy, grabu, lipy, klonu w drzewostanie oraz kruszyną, jarzębiną, leszczyną, dereniem i jałowcem w podszybie. Żyje tu 16 gatunków ssaków łownych m.in.: łosie, sarny, daniela, jelenie, dziki, lisy i bobry. Na podmokłych łąkach doliny Rawki bytują bociany czarne i białe, zimorodki, brodzie, derkacze, bekasy, łabędzie nieme, żurawie, kaczki i wiele innych.

5.3.2 Obszar Chronionego Krajobrazu – Dolina Chojnatki

Obszar położony jest w całości na terenie Gminy Kowiesy. Przedmiotem ochrony Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Chojnatki są walory krajobrazowe i przyrodnicze rzeki Chojnatki, będącej dopływem Rawki i jej doliny wraz z terenami przyległymi. Zasięgiem obejmuje także kompleks leśny na wschodzie gminy oraz zabytkowy park w Paplinie. Obszar przylega do Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

5.3.3 Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Kowiesy znajduje się 19 pomników przyrody¹⁷.

¹⁷ <http://crfop.gdos.gov.pl/>



6 Emisja CO₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2014

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 Kowiesy skorzystano z ww. odstępstwa i za rok bazowy przyjęto rok 2014. 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 2014.

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 Kowiesy wykorzystano dane dot. zużycia nośników energii na potrzeby ogrzewania budynków komunalnych (urzędu, szkół, oraz innych obiektów należących do Gminy), komunalnych budynków mieszkalnych, zużycia energii przez oświetlenie uliczne, zużycia energii elektrycznej w budynkach komunalnych oraz zużycia paliw płynnych przez pojazdy należące do Urzędu Gminy.

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 **61** ankiet 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.

Na terenie Gminy brak wysypiska śmieci, w związku z tym nie występuje możliwość pochodzącej z niego niskiej emisji CO₂.

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) - **2014**

Rok przeprowadzenia inwentaryzacji bazowej – 2016

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 2014;
- 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 5. 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
Koks	28,20	-	106

Tabela 6. 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 JI 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 i miotu węglowego 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 7. 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	623,86
Inne paliwa kopalne	251,11
Gaz ziemny	0,00
Olej opałowy	1,22
Inna biomasa	426,27
Energia elektryczna	421,16

Tabela 8. Emisja CO₂[Mg] w sektorze mieszkalnym w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne].

Nośnik	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	6537,24
Inne paliwa kopalne	2631,34
Gaz ziemny	0,00
Olej opałowy	0,00
Inna biomasa	4466,74



Energia elektryczna	4413,22
---------------------	---------

6.4 Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych

Obliczenia wykonano dla wszystkich budynków podlegających pod Urząd Gminy.

Tabela 9. Emisja CO₂ w sektorze budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne].

Nośnik	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	47,38
Inne paliwa kopalne	0,00
Gaz ziemny	0,00
Olej opałowy	119,56
Inna biomasa	24,96
Energia elektryczna	97,88

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 używanej przez oświetlenie uliczne powstaje poza granicami Gminy. Łącznie na terenie Gminy zlokalizowanych jest 512 punktów świetlnych, są to następujące rodzaje lamp:

Tabela 10. Rodzaje i moce punktów świetlnych [źródło: dane Urzędu Gminy].

Rodzaj źródła światła	Moc źródła światła [W]	Liczba punktów świetlnych
sodowe niskoprężne	70	503
sodowe niskoprężne	100	9

Tabela 11. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz wielkość emisji CO₂ w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].

Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
59,860	48,606



6.6 Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej

Obliczenia dotyczące emisji pochodzącej z wykorzystanej przez mieszkańców energii elektrycznej, zostały przeprowadzone na podstawie danych otrzymanych od dystrybutora energii elektrycznej

Tabela 12. Roczne zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy oraz wielkość emisji CO₂ w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].

Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
5953,673	4834,382

6.7 Emisja z gminnego transportu lokalnego

Urząd Gminy dysponuje 4 pojazdami zasilanymi olejem napędowym.

Tabela 13. Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów należących do Urzędu Gminy Kowiesy w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].

Zużycie paliwa [dm ³]	Emisja CO ₂ [Mg]
Olej napędowy	
2160	5,765

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 385,36 km), danych ze Starostwa Powiatowego 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 2012 r., GUS 2014.



Tabela 14. Emisja CO₂ pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].

Rodzaj paliwa	Liczba pojazdów	Emisja CO ₂ [Mg]
olej napędowy	681	574,07
benzyna	539	428,03
LPG	311	206,26
SUMA	1531	1208

6.9 Podsumowanie wyników inwentaryzacji

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych źródeł w roku bazowym 2014, która wyniosła 21323,45 Mg CO₂.

Najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję było ogrzewanie budynków mieszkańców Gminy (budynki mieszkalne). Emisja z tego źródła stanowiła 84,63% sumarycznej emisji w roku bazowym.

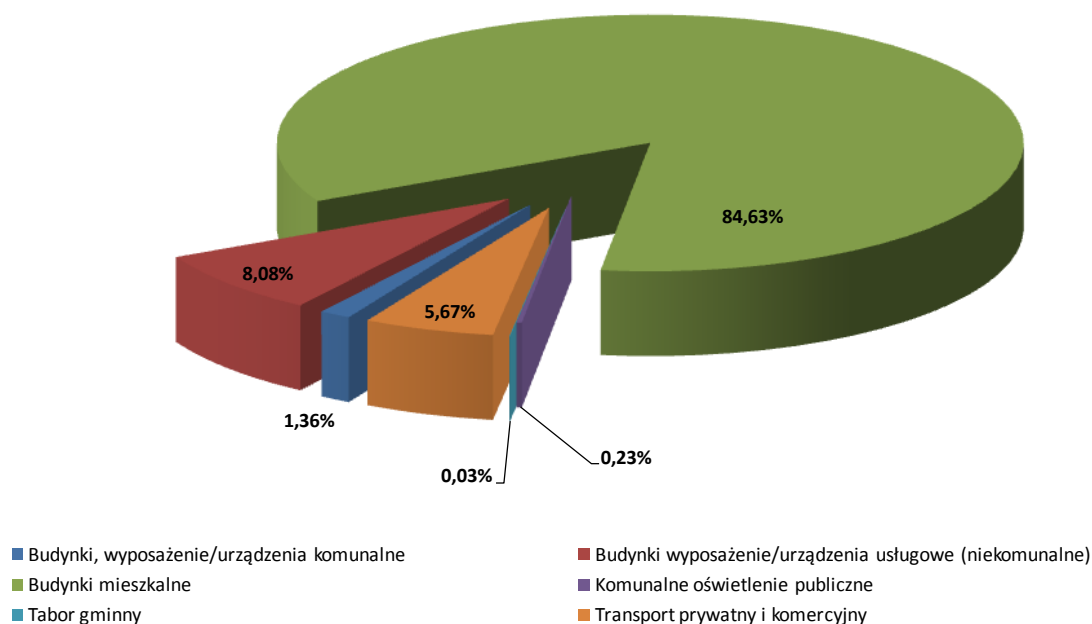
Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji znalazła się emisja pochodząca z sektora budynków usługowych niekomunalnych. Emisja z tego źródła stanowiła 8,08% sumarycznej emisji w roku bazowym 2014.

Tabela 15. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła emisji, w roku bazowym 2014. [źródło: opracowanie własne].

Źródło emisji	Emisja CO ₂ [Mg]
Emisja z budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych	289,78
Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych	1722,41
Emisja z budynków mieszkalnych	18048,54
Emisja z komunalnego oświetlenia publicznego	48,61
Tabor gminny	5,77
Transport prywatny i komercyjny	1208,36
RAZEM	21323,45



Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO₂ na terenie Gminy



Rysunek 14 Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO₂ w Gminie Kowiesy [źródło: opracowanie własne].

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła również na określenie wielkości zużycia energii finalnej na terenie całej Gminy, która wyniosła 53922,93 MWh.

Analogicznie jak w przypadku emisji CO₂ czynnikiem mającym największy wpływ na zużycie energii było ogrzewanie budynków mieszkalnych, które stanowi 81,20 % sumarycznego zużycia energii finalnej w roku bazowym.

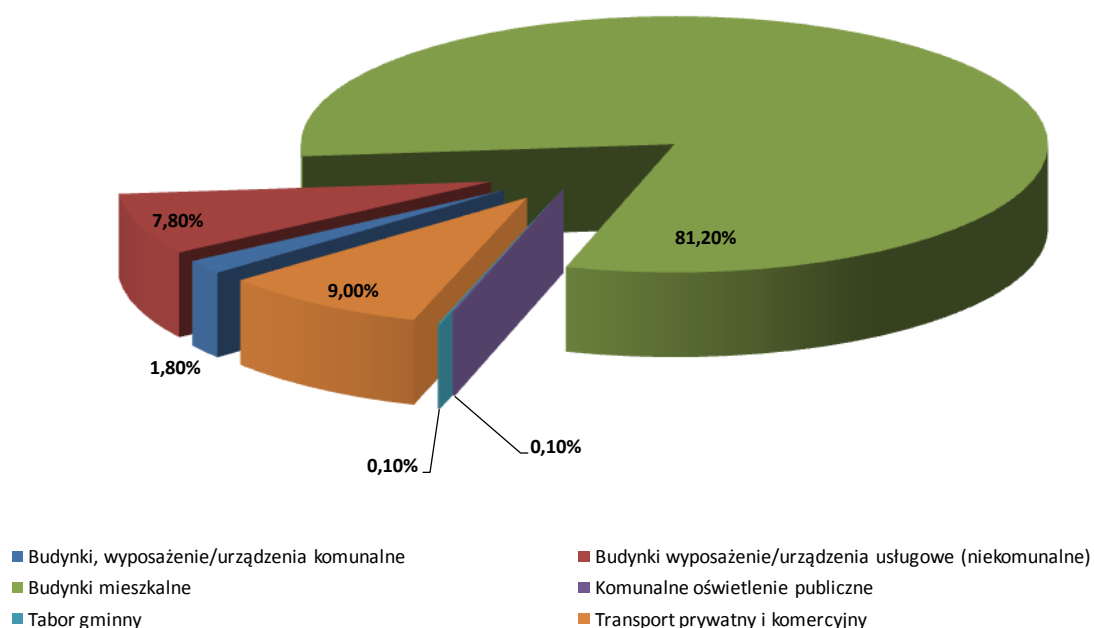
Na drugim miejscu pod względem wielkości zużytej energii finalnej znalazła się energia pochodząca ze spalania paliw w transporcie prywatnym, która stanowi 9,00 % sumarycznego zużycia energii w roku bazowym.



Tabela 16. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na źródła powstawania w roku 2014 [źródło: opracowanie własne].

Sektor	Energia [MWh]
Emisja z budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych	971,13
Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych	4185,25
Emisja z budynków mieszkalnych	43855,85
Emisja z komunalnego oświetlenia publicznego	59,86
Tabor gminny	21,86
Transport prywatny i komercyjny	4828,99
RAZEM	53922,93

Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii na terenie Gminy



Rysunek 15. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie Kowiesy [źródło: opracowanie własne].

Tabele nr 17 i 18 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 niezrównoważony, w związku z czym policzono dla niego emisję CO₂.



Tabela 17. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2014 w podziale na kategorie wg SEAP. [źródło: opracowanie własne].

Kategoria	Emisja CO ₂ /Emisja ekwiwalentu CO ₂															
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	97,88	0,00	0,00	0,00	119,56	0,00	0,00	0,00	47,38	0,00	0,00	0,00	24,96	0,00	0,00	289,78
Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	421,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	623,86	251,11	0,00	0,00	426,27	0,00	0,00	1722,41
Budynki mieszkalne	4413,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6537,24	2631,34	0,00	0,00	4466,74	0,00	0,00	18048,54
Komunalne oświetlenie publiczne	48,61	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	48,61
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	4980,87	0,00	0,00	0,00	119,56	0,00	0,00	0,00	7208,48	2882,45	0,00	0,00	4917,97	0,00	0,00	20109,33
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,765	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,77
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	206,26	0,00	574,07	428,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1208,36
Transport razem	0,00	0,00	0,00	206,26	0,00	579,83	428,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1214,12
INNE:																
Gospodarowanie odpadami																0,00
Gospodarowanie ściekami																0,00
RAZEM	4980,87	0,00	0,00	206,26	119,56	579,83	428,03	0,00	7208,48	2882,45	0,00	0,00	4917,97	0,00	0,00	21323,45



Tabela 18. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy w roku 2014z podziałem na kategorie wg SEAP [źródło: opracowanie własne].

Kategoria	Zużycie energii [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			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	120,54	0,00	0,00	0,00	433,97	0,00	0,00	0,00	139,03	0,00	0,00	0,00	277,58	0,00	0,00	971,13
Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	518,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1830,82	736,93	0,00	0,00	1079,65	19,17	0,00	4185,25
Budynki mieszkalne	5435,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19184,55	7722,08	0,00	0,00	11313,35	200,86	0,00	43855,85
Komunalne oświetlenie publiczne	59,86	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	59,86
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	6134,07	0,00	0,00	0,00	433,97	0,00	0,00	0,00	21154,41	8459,01	0,00	0,00	12670,59	220,03	0,00	49072,08
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,856	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,86
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	918,32	0,00	2176,332	1734,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4828,99
Transport razem	0,00	0,00	0,00	918,32	0,00	2198,19	1734,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4850,85
RAZEM	6134,07	0,00	0,00	918,32	433,97	2198,19	1734,34	0,00	21154,41	8459,01	0,00	0,00	12670,59	220,03	0,00	53922,93



6.10 Emisja benzo(a)pirenu

Wyliczona sumaryczna wielkość emisji benzo(a)pirenu do atmosfery, na terenie Gminy Kowiesy, z sektora komunalnego, usługowego niekomunalnego oraz mieszkalnego wyniosła łącznie **41,14 kg**.

6.11 Analiza SWOT

Tabela 19. 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 gospodarke • 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 Kowiesy emisja CO₂ pochodzi głównie z zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej we wszystkich miejscowościach Gminy. Większość budynków mieszkalnych, gdzie stosowane są paleniska indywidualne jest opalane węglem o złych parametrach. Dodatkowo wysoka energochłonność tych budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania.

Kolejnym obszarem problemowym jest transport prywatny na terenie Gminy Kowiesy 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, jej głównym źródłem jest sektor mieszkaniowy.



7 Strategia ogólna i planowane działania

7.1 Cel strategiczny i cele szczegółowe

Tabela 20. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Kowiesy

Cel strategiczny	Cele szczegółowe
Ograniczenie emisji CO ₂ , ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Kowiesy	<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 społeczności • 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 zapisane w Planie. Ponadto w aktualnej perspektywie finansowej Gmina nie wykazuje zainteresowania inwestycjami związanymi z gminnym transportem drogowym oraz gospodarką odpadami.

Tabela 21. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO₂ i zużycia energii na terenie Gminy Kowiesy.

Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	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
Zadania własne											
1.	Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Kowiesy	300 000,00	do 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	24,1671	0,1133	96,580	0,1791	0,00	
2.	Modernizacja oświetlenie ulicznego - wymiana opraw i źródeł światła na LED	765 000,00	do 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i	5,6949	0,0267	7,0135	0,0130	0,00	



Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	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
					Środowisko						
3.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy		do 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	7,3080	0,0343	0,00	0,00	9,0000	



Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	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
4.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Ośrodka Zdrowia	120 000,00	do 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	7,3080	0,0343	0,00	0,00	9,0000	
5.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kowiesach		do 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	5,8464	0,0274	0,00	0,00	7,2000	



Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	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
6.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Gimnazjum w Jeruzalu		do 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	5,8464	0,0274	0,00	0,00	7,2000	
7.	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving	5 000,00	do 2016 - 2017 r.	Gmina	środki własne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO ₂ i zużycia



Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	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
											energii
8.	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	5 000,00	do 2020 r.	Gmina	środki własne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO ₂ i zużycia energii
Zadania koordynowane											



Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	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
9.	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych		do 2020 r.	Mieszkańcy	środki własne/ RPO-PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3- Wspieranie efektywności energetycznej	80,1271	0,3758	0,00	0,00	224,5973	
10.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych		do 2020 r.	Mieszkańcy	środki własne/ RPO-PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3- Wspieranie efektywności energetycznej	109,6200	0,5141	0,00	0,00	135,0000	



Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	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
11.	Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych		do 2020 r.	Mieszkańcy	środki własne/ RPO-PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3- Wspieranie efektywności energetycznej	112,1779	0,5261	314,4363	0,5831	0,00	
12.	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych		do 2020 r.	Mieszkańcy	środki własne/ RPO-PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3- Wspieranie efektywności energetycznej	100,1589	0,4697	280,7467	0,5206	0,00	
Sumaryczna redukcja w okresie objętym planem						458,25	2,15	698,78	1,30	392,00	
łącznie wzrost produkcji energii z OZE [MWh]						392,00					



Tabela 22. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu z podziałem na zadania.

Lp.	Nazwa zadania	Redukcja emisji benzo(a)pirenu	
		kg	%
1	Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Kowiesy	0,002	0,006
2	Modernizacja oświetlenie ulicznego - wymiana opraw i źródeł światła na LED	0,000	0,000
3	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy	0,000	0,000
4	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Ośrodka Zdrowia	0,000	0,000
5	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kowiesach	0,000	0,000
6	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Gimnazjum w Jeruzalu	0,000	0,000
7	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving	0,000	0,000
8	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	0,000	0,000
9	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	0,219	0,532
10	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	0,000	0,000
11	Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych	0,307	0,745
12	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	0,274	0,665
Sumaryczna redukcja w okresie objętym planem			

Reasumując, realizacja zadań wymienionych w tabeli 22 pozwoli na:

- redukcję emisji CO₂ **458,25 Mg (2,15%);**
- redukcję zużycie energii o **698,78 MWh (1,30 %);**
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o **0,801 kg (1,95 %);**



- wzrost produkcji energii z OZE o **392,00 MWh** (wg szacunków w roku bazowym ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE wynosiła 12890,62 MWh, wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii o **1,05 %**).
- udział OZE w końcowym zużyciu energii na poziomie 24,96 %

Ww. wskaźniki odnoszą się do efektów ekologicznych jakie zostaną osiągnięte po zrealizowaniu wszystkich zadań w odniesieniu do roku bazowego 2014.

W związku z powyższym po zrealizowaniu planu na terenie Gminy Kowiesy:

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła **20865,20 Mg**;
- roczne zużycie energii wyniesie **53224,15 MWh**;
- roczna emisja benzo(a)pirenu wyniesie **40,33 kg**;
- produkcja energii z OZE będzie wynosiła **13282,62 MWh**.

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



Opis zadań

Zadanie 1

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

Zadania 2

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

Zadania 3 - 6

Montaż instalacji fotowoltaicznych na wybranych budynkach należących do Gminy 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.

Zadanie 7

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

Zadanie 8

Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie gospodarki niskoemisyjnej, w tym instalacji odnawialnych źródeł energii w przyczyni się do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców co może mieć wpływ na ich późniejsze wykorzystywanie OZE.

Zadanie 9 i 10

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.



Zadania 11 i 12

Zadania dotyczą działań mających na celu zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach, głównie poprzez ich termomodernizację oraz przez wymianę kotłów u osób fizycznych.

7.3 Podmioty odpowiedzialne za realizację oraz interesariusze Planu

Podmiotem odpowiedzialnym za realizację *Planu* jest Gmina (zadania 1 - 8) w przypadku zadań 9 - 12, 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 23. Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
Narodowy/Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej		
RYS - termomodernizacja budynków jednorodzinnych	Zmniejszenie emisji CO ₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.	<ul style="list-style-type: none"> osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego organizacje pozarządowe posiadające prawo własności do jednorodzinnygo budynku mieszkalnego.
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"> ładowych 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	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na	<ul style="list-style-type: none"> organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne,



Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym	<p>energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:</p> <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, • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<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, • 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 	<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, • Przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych oraz jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.



Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
	jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.	
Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020		
Priorytet inwestycyjny 4a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	<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.
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	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.	<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 **Inspektor ds. 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 przewidziane są 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. Program Ochrony Środowiska i Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Kowiesy na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2016;
2. Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny 2016, dostęp pod adresem: bdl.stat.gov.pl/BDL/start;
3. *Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, 2016*;
4. Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, dostęp pod adresem: <http://crfop.gdos.gov.pl/>;
5. Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: www.geoserwis.gdos.gov.pl;
6. www.kzgw.gov.pl;
7. *Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków, Narodowy Instytut Dziedzictwa, stan na 30 września 2016 r, dostęp pod adresem: http://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/rejestr-zabytkow/zestawienia-zabytkow-nieruchomych/stan%20na%2030.09.2016/LDZ-rej.pdf*



10 Spis rysunków i tabel

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Kowiesy na tle Województwa łódzkiego i powiatu skierniewickiego[źródło: <i>Opracowanie własne</i>].....	16
Rysunek 2. Położenie Gminy Kowiesy na tle sąsiadujących gmin[źródło: <i>Opracowanie własne</i>].....	17
Rysunek 3. Struktura gruntów na terenie Gminy Kowiesy w 2014 roku[źródło: <i>Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS</i>]	18
Rysunek 4. Struktura użytkowania terenu Gminy Kowiesy według Corine Land Cover 2000[źródło: <i>Opracowanie własne</i>].....	19
Rysunek 5. Liczba ludności w Gminie Kowiesy w latach 1995-2015[źródło: <i>Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS</i>]	19
Rysunek 6. Struktura wieku mieszkańców Gminy Kowiesy w 2015 roku[źródło: <i>Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS</i>]	20
Rysunek 7. Podział podmiotów PKD w Gminie Kowiesy na sektor publiczny i prywatny w 2015 roku [źródło: <i>Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS</i>]	21
Rysunek 8. Struktura zużycia paliw na terenie Gminy Kowiesy[źródło: <i>Opracowanie własne</i>].....	25
Rysunek 9. Średnia suma rocznego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej na terenie Polski [źródło: <i>www.solargis.info</i>]	26
Rysunek 10. System rzeczny na terenie Gminy Kowiesy[źródło: <i>www.kzgw.gov.pl</i>]	27
Rysunek 11. Podział województwa łódzkiego na strefy[źródło: <i>Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku</i>]	29
Rysunek 12. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji powierzchniowej pyłu PM10 w powiecie skierniewickim w 2015 r.[źródło: <i>Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2015 roku.</i>]	31
Rysunek 13. Obszarowe formy ochrony przyrody w Gminie Kowiesy.[źródło: <i>Opracowanie własne</i>].	32
Rysunek 14 Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO2 w Gminie Kowiesy[źródło: <i>opracowanie własne</i>].	41
Rysunek 15. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie Kowiesy[źródło: <i>opracowanie własne</i>].....	42



Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia zwodociągowania Gminy Kowiesy na tle Powiatu Skierniewickiego [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2015]	22
Tabela 2. Zestawienie porównawcze danych dot. ilości dostarczonej wody do gospodarstw domowych i jej długości na terenie Powiatu Skierniewickiego i Gminy Kowiesy [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2015]	23
Tabela 3. Zużycie wody na terenie powiatu skierniewickiego i Gminy Kowiesy w 2015 roku w przeliczeniu na 1 – mieszkańca i korzystającego/odbiorcę [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2014 i 2015]	23
Tabela 4. 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 2015 roku]	30
Tabela 5. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw [źródło: Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw]	36
Tabela 6. 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 JI realizowanych w Polsce]	36
Tabela 7. Emisja CO ₂ [Mg] w sektorze budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne].	37
Tabela 8. Emisja CO ₂ [Mg] w sektorze mieszkalnym w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne].	37
Tabela 9. Emisja CO ₂ w sektorze budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne].	38
Tabela 10. Rodzaje i moce punktów świetlnych [źródło: dane Urzędu Gminy].	38
Tabela 11. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz wielkość emisji CO ₂ w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].	38
Tabela 12. Roczne zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy oraz wielkość emisji CO ₂ w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].	39
Tabela 13. Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów należących do Urzędu Gminy Kowiesy w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].	39
Tabela 14. Emisja CO ₂ z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].	40



Tabela 15. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła emisji, w roku bazowym 2014.[źródło: <i>opracowanie własne</i>].	40
Tabela 16. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na źródła powstawania w roku 2014[źródło: <i>opracowanie własne</i>].	42
Tabela 17. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2014 w podziale na kategorie wg SEAP.[źródło: <i>opracowanie własne</i>].	43
Tabela 18. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy w roku 2014z podziałem na kategorie wg SEAP[źródło: <i>opracowanie własne</i>].	44
Tabela 19. Analiza SWOT	45
Tabela 20. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Kowiesy	47
Tabela 21. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO2 i zużycia energii na terenie Gminy Kowiesy..	48
Tabela 22. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu z podziałem na zadania.	55
Tabela 23. Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie	59



11 Załączniki

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

Załącznik 2. Harmonogram Gantta

Załącznik 3. Wzór sprawozdania z monitoringu

Załącznik 4. Lista wszystkich budynków należących do Gminy Kowiesy

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

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

Załącznik 2. Harmonogram Gantta.

Harmonogram realizacji Planu						
Lp.	Nazwa zadania	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Kowiesy					
2.	Modernizacja oświetlenie ulicznego - wymiana opraw i źródeł światła na LED					
3.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy					
4.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Ośrodka Zdrowia					
5.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kowiesach					
6.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Gimnazjum w Jeruzalu					
7.	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving					
8.	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych					
9.	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych					
10.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych					
11.	Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych					
12.	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych					

Załącznik 3. Wzór sprawozdania z monitoringu.

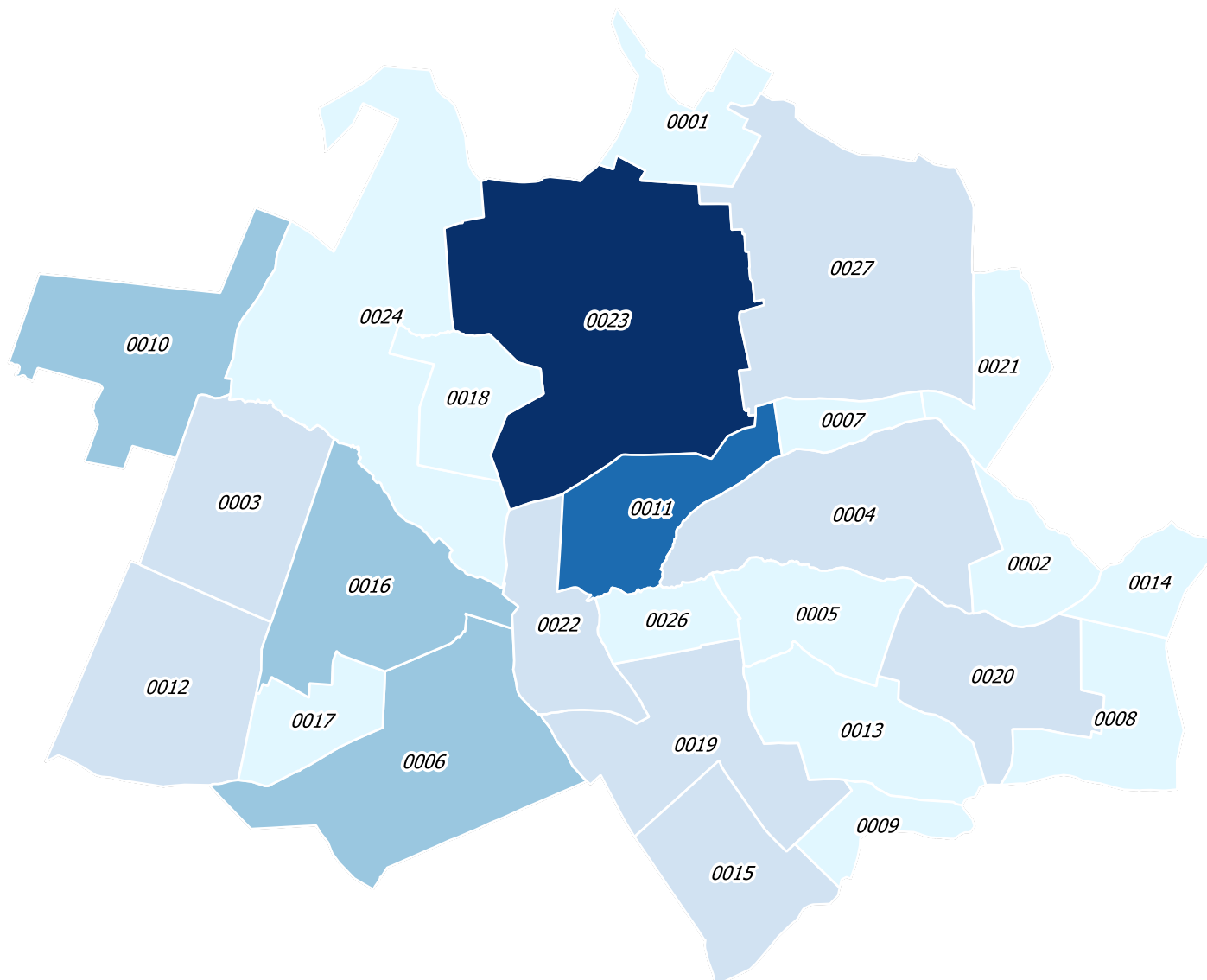
Lp.	Nazwa zadania	Miernik	2016	2017	2018	2019	2020	Czy zadanie zostało wykonane?
1.	Budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Kowiesy	Liczba wybudowanych kilometrów ścieżki rowerowej	<input type="checkbox"/> zrealizowano <input type="checkbox"/> w trakcie realizacji <input type="checkbox"/> nie zrealizowano	<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.....
2.	Modernizacja oświetlenie ulicznego - wymiana opraw i źródeł światła na LED	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.....
3.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy	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
4.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Ośrodka Zdrowia	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
5.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Szkoły Podstawowej w Kowiesach	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
6.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Gimnazjum w Jeruzalu	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
7.	Szkolenia 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	X	X	X	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE Liczba przeszkolonych osób:.....
8.	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	Liczba przeszkolonych osób (wartość docelowa: 100)	<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:.....
9.	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	Liczba budynków z zamontowanymi kolektorami słonecznymi (wartość docelowa: 30)	<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.....

10.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	Liczba budynków z zamontowaną instalacją fotowoltaiczną (wartość docelowa: 30)	<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.....
11.	Termomodernizacja budynków prywatnych	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (wartość docelowa: 30)	<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.....
12.	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	Liczba budynków z wymienionymi kotłami (wartość docelowa: 30)	<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.....

Załącznik 4.**Lista wszystkich budynków należących do Gminy Kowiesy**

Nazwa	Adres
NIEPUBLICZNA SZKOŁA PODSTAWOWA W TUROWEJ WOLI	TUROWA WOLA 20
BUDYNEK SOCJALNY	LISNA 41
OŚRODEK ZDROWIA	KOWIESY 74
BUDYNEK ADMINISTRACYJNY URZĘDU GMINY	KOWIESY 85 I 86
ŚWIETLICA WIEJSKA W WOLI PĘKOSZEWSKIEJ	WOLA PĘKOSZEWSKA 72A
ŚWIETLICA WIEJSKA W JERUZALU	JERUZAL 64
BUDYNKI GARAŻOWE DLA UG	WĘDROGÓW 28
ŚWIETLICA WIEJSKA W STARYM WYLEZINIE	STARY WYLEZIN 12
OSP LISNA	LISNA 1A
ŚWIETLICA WIEJSKA W TUROWEJ WOLI	TUROWA WOLA 29
ŚWIETLICA WIEJSKA W PAPLINIE	PAPLIN 23
REMIZA OSP (STARA)	WOLA PĘKOSZEWSKA 73
SZKOŁA PODSTAWOWA W KOWIESACH	KOWIESY 81
GIMNAZJUM W JERUZALU	JERUZAL 18

**EMISJA DWUTLENKU WĘGLA POCHĄDZĄCEGO Z OGRZEWANIA BUDYNKÓW SEKTORA
PRYWATNEGO W GMINIE KOWIESY DLA POSZCZEGÓLNYCH OBRĘBÓW EWIDENCYJNYCH**



LEGENDA

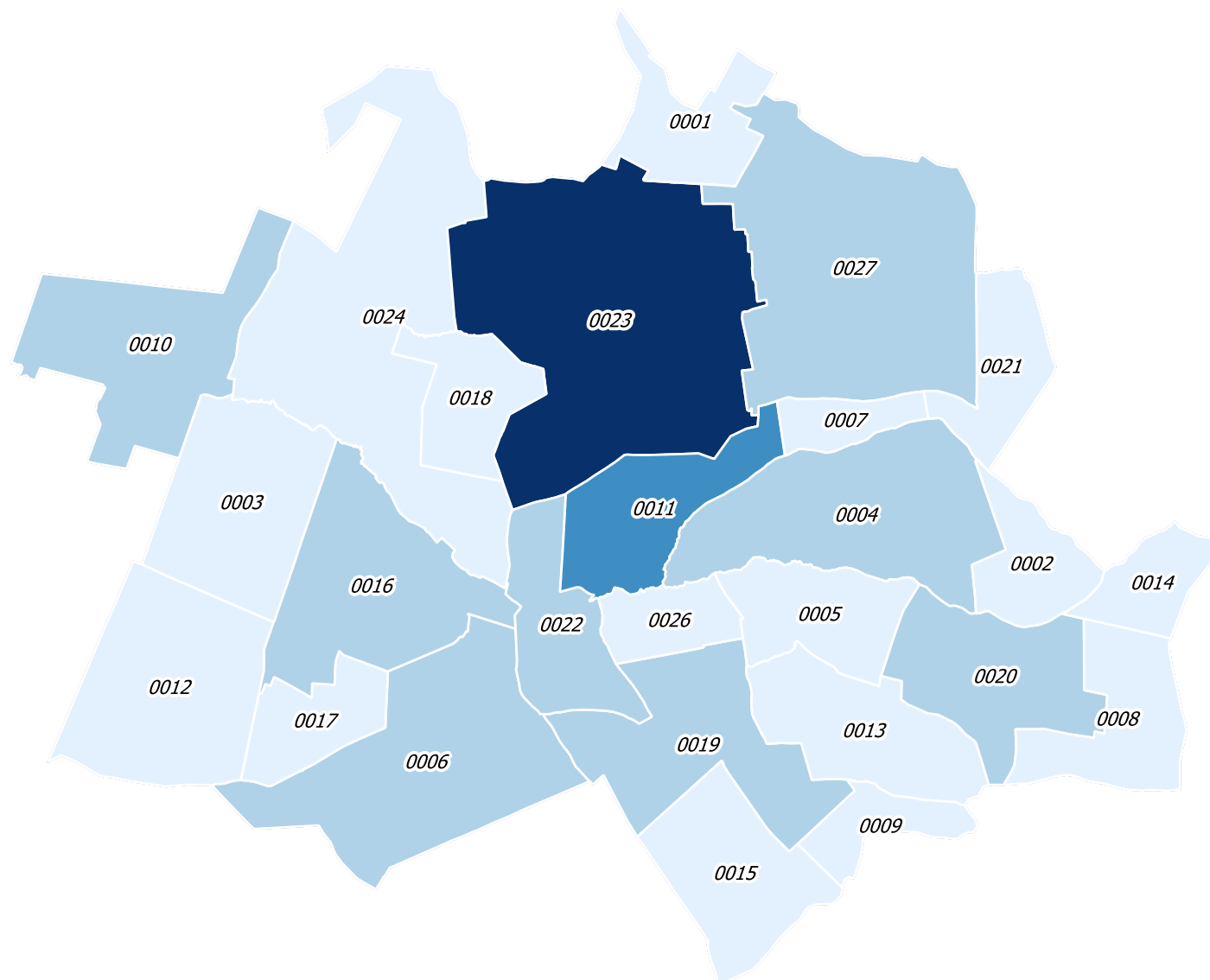
EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG/rok]



UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH: PUWG 92

FORMA WYDRUKU: A4

SKALA 1 : 100 000

**EMISJA BENZO (A) PIRENU POCHĄDZĄCEGO Z OGRZEWANIA BUDYNKÓW SEKTORA PRYWATNEGO
W GMINIE KOWIESY DLA POSZCZEGÓLNYCH OBRĘBÓW EWIDENCYJNYCH****LEGENDA**

	0.1 - 2.0		4.0 - 6.0
	2.0 - 4.0		6.0 - 7.4

UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH: PUWG 92

FORMA WYDRUKU: A4

SKALA 1 : 100 000