

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelno



Strzelno, 2020

Plan opracowany na zlecenie Gminy Strzelno

przez firmę:

EKODIALOG Maciej Mikulski

Skład autorski:

Maciej Mikulski

Michał Kozielski

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	6
2	Cel i zakres opracowania.....	8
3	Podstawy prawne opracowania	9
4	Charakterystyka Gminy Strzelno.....	13
4.1	Podstawowe informacje	13
4.2	Użytkowanie terenu	15
4.3	Sytuacja demograficzna.....	15
4.4	Sytuacja gospodarcza w Gminie	15
4.5	Zabytki	15
4.6	Infrastruktura techniczna	17
4.6.1	Sieć wodociągowa	17
4.6.2	Sieć kanalizacyjna	17
4.6.3	Sieć gazowa	17
4.6.4	Elektroenergetyka	18
4.6.5	Zaopatrzenie w ciepło	18
5	Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Strzelno	19
5.1	Zasoby wodne.....	19
5.1.1	Wody powierzchniowe.....	19
5.1.2	Wody podziemne	19
5.2	Powietrze atmosferyczne	20
5.3	Formy ochrony przyrody	22
6	Emisja CO ₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2017.....	24
6.1	Informacje wstępne i metodologia	24
6.2	Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	26

6.3	Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń usługowych niekomunalnych oraz z budynków mieszkalnych	27
6.4	Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych.....	28
6.5	Emisja z oświetlenia ulicznego.....	28
6.6	Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej.....	28
6.7	Emisja z gminnego transportu lokalnego	29
6.8	Emisja z pozostałego transportu drogowego	29
6.9	Podsumowanie wyników inwentaryzacji	29
6.10	Emisja benzo(a)pirenu	35
6.11	Analiza SWOT	35
6.12	Obszary problemowe	36
7	Strategia ogólna i planowane działania	37
7.1	Cel strategiczny i cele szczegółowe	37
7.2	Zadania służące osiągnięciu celu (opis, koszty, wskaźniki redukcji emisji i zużycia energii).....	37
7.3	Podmioty odpowiedzialne za realizację oraz interesariusze Planu	51
7.4	Harmonogram Gantta	51
7.5	Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie	52
8	Organizacja i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu.....	56
9	Bibliografia	58
10	Spis rysunków i tabel	59
11	Załączniki.....	61

1 Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelno, położonej w województwie kujawsko pomorskim (powiat mogileński), 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 Strzelno.

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 2017.

Emisja CO₂ w roku bazowym na terenie Gminy Strzelno wyniosła **69380,11 MgCO₂**. Sektorem mającym największy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie Gminy jest sektor mieszkalny. Emisja CO₂ z tego sektora wyniosła **43229,42 MgCO₂**, co stanowi **62,3%** całkowitej emisji CO₂. Zużycie energii w roku bazowym wyniosło **210579,32 MWh**. Podobnie jak w przypadku emisji CO₂ największy udział w zużyciu energii miał sektor mieszkalny **116204,02 MWh (55,2% całkowitego zużycia energii)**. Ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE oszacowano na **20130,95 MWh**, co stanowi **9,56%** całkowitego zużycia energii.

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

Reasumując, realizacja zadań pozwoli na:

- redukcję emisji CO₂ o **691,07 Mg (0,99 %)**;
- redukcję zużycia energii o **1183,75 MWh (0,60 %)**;
- redukcję emisji benzo(a)pirenu o **1,8712 kg (0,7250%)**;
- wzrost produkcji energii z OZE o **457,90 MWh** (wg szacunków w roku bazowym ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE wynosiła **20130,95 MWh**, wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii o **0,27 %**).
- udział OZE w końcowym zużyciu energii na poziomie **9,83%**

Ww. wskaźniki odnoszą się do efektów ekologicznych jakie zostaną osiągnięte po zrealizowaniu wszystkich zadań w odniesieniu do roku bazowego 2017.

W związku z powyższym po zrealizowaniu planu na terenie Gminy:

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła **68689,04 Mg**;
- roczne zużycie energii wyniesie **209395,57 MWh**;
- roczna emisja benzo(a)pirenu wyniesie **256,21 kg**;
- produkcja energii z OZE będzie wynosiła **20588,86 MWh**.

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

W dokumencie wskazano również **cel pośredni do osiągnięcia do końca roku 2020** poprzez realizację części zadań we wspomnianym terminie. Są to zadania oznaczone w tabelach nr 19 i 20 numerami: **2, 6, 23, 24, 25 oraz 26**.

Realizacja wymienionych zadań pozwoli na osiągnięcie do końca 2020 roku:

- redukcji emisji CO₂ o **138,3316 Mg (0,1994 %)**,
- redukcji zużycia energii o **257,8445 MWh (0,1146 %)**,

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

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła: **69241,78 Mg**,
- roczne zużycie energii wyniesie: **210321,47 MWh**.
- wzrost produkcji energii z OZE o: **105,60 MWh**.
- Wzrost produkcji energii z OZE o: **0,006%**

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 Strzelno 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 2023.

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 2019 r. poz. 452, 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 2018 r. poz. 2081, tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U. 2018 r. poz. 1945, tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2019 r. poz. 755, tekst jednolity)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2018r. poz. 1202, tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 20maja 2016 r. *o efektywności energetycznej* (Dz.U. z 2019r. poz. 545, tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz.U. z 2018 r. poz. 966, tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. *o infrastrukturze informacji przestrzennej* (Dz. U. z 2018 r. poz.1472, tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. *o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię* (Dz. U. z 2015 r. poz.1069 z późn. zm.),

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 23 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. z 2016 r., poz. 1184),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. *o charakterystyce energetycznej budynków* (Dz.U. z 2018 r. poz. 1984, tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. *o samorządzie gminnym* (Dz.U. z 2019r. poz. 506, tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. *o samorządzie powiatowym* (Dz.U. z 2019r. poz.511, tekst jednolity).

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 zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (Konwencja Genewska z 13 listopada 1979 roku).

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- 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 Kujawsko-Pomorskiego:

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego. (uchwała nr. XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003r.)
- Projekt planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego (uchwała nr 14/588/18 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 12 kwietnia 2018 r.)
- Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2020 (uchwała nr XLI/693/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 października 2013 r.)
- Aktualizacja planu gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028 (uchwała nr III/79/219 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 18 lutego 2019 r.)
- Program ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko (uchwała nr XXXVI/611/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 września 2017 r.).
- Uchwała antysmogowa – uchwała nr VIII/136/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 czerwca 2019 r.). w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

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

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

Dokumenty strategiczne na poziomie lokalnym:

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

1) Strategia Rozwoju Powiatu Mogileńskiego na lata 2012-2020:

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

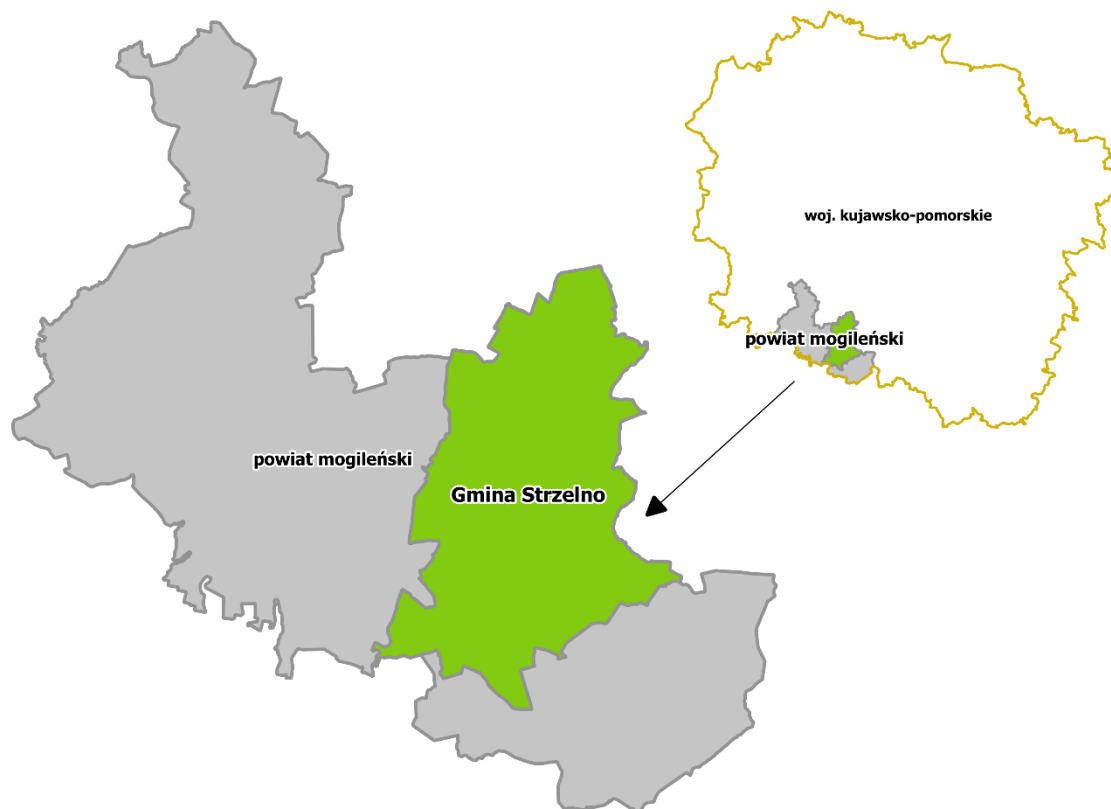
Plan jest również spójny z programem ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}. W ww. dokumencie jako podstawowe zadania w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych wskazano m.in.:

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

4 Charakterystyka Gminy Strzelno

4.1 Podstawowe informacje

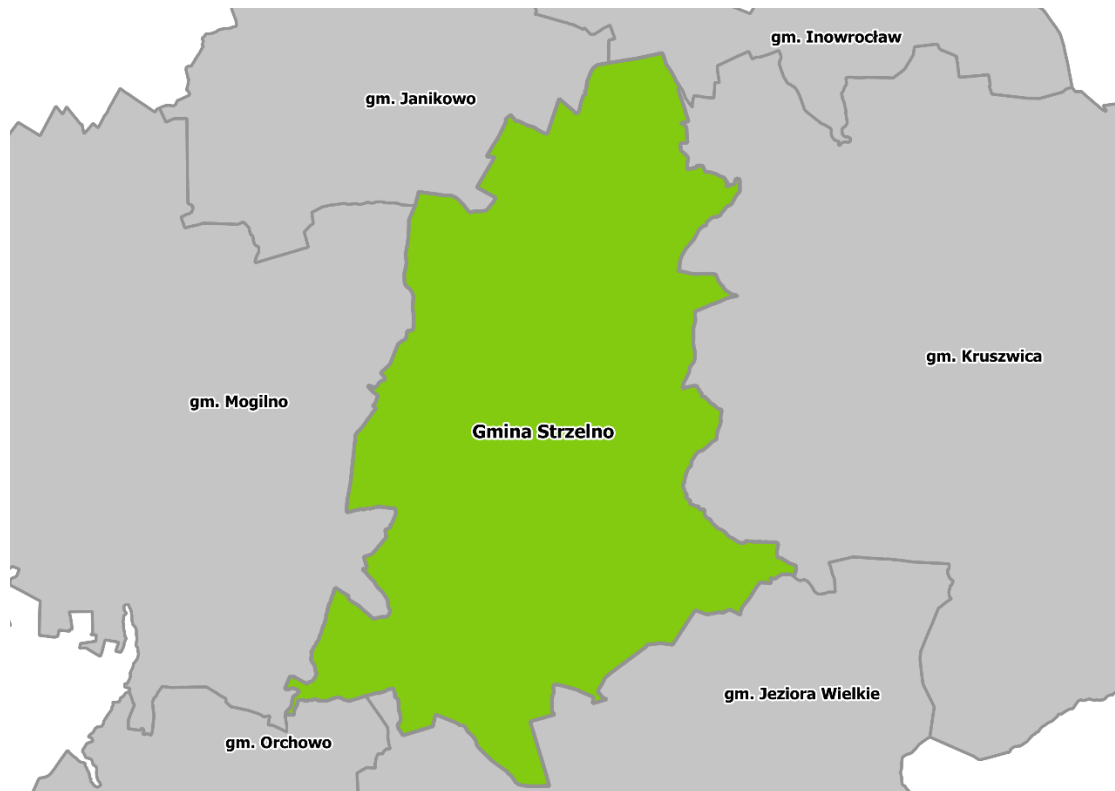
Gmina miejsko-wiejska Strzelno położona jest w południowo-zachodniej części województwa kujawsko-pomorskiego (przy granicy z województwem wielkopolskim), w powiecie mogileńskim. Powierzchnia gminy wynosi 185 km² (DANE GUGIK 2018r.), co stanowi około 27,4% powierzchni powiatu, z czego 4 km² zajmuje teren Miasta Strzelno.



Rysunek 1. Położenie Gminy Strzelno na tle Województwa Kujawsko-Pomorskiego i Powiatu Mogileńskiego [źródło: Opracowanie własne]

Sąsiednimi jednostkami administracyjnymi dla gminy Strzelno są:

- Mogilno – na zachodzie
- Orchowo – na południowym zachodzie
- Jeziora Wielkie – na południu
- Janikowo i Inowrocław – na północy
- Kruszwica – na wschodzie



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

Pod względem administracyjnym gminę tworzy miasto Strzelno oraz 37 miejscowości zgrupowanych w 23 sołectwa: Bławaty, Bożejewice, Bronisław, Ciechrz, Ciencisko, Jeziorki, Kijewice, Łąkie, Mirosławice, Młynice, Młyny, Niemojewko, Ostrowo, Rzadkwin, Sławsko Dolne, Stodoły, Strzelno Klasztorne, Wronowy, Wymysłowice, Żegotki, Górki, Książ, Markowice. Strzelno położone jest na pograniczu Kujaw i Wielkopolski.

Gmina posiada dobry układ komunikacyjny o znaczeniu krajowym DK15, DK 25 oraz DK62, a także DW255. Odległości między Gminą Strzelno, a największymi miastami przedstawiają się następująco:

- 22 km od Inowrocławia;
- 49 km od Konin;
- 56 km od Torunia;
- 66 km od Włocławka;
- 96 km od Poznania.

4.2 Użytkowanie terenu

Gmina Strzelno jest gminą miejsko-wiejską, powierzchnia użytków rolnych na terenie charakteryzowanej gminy 12,5 tys. ha tj. 68% powierzchni, przy lesistości 4,8 tys. ha tj. 25%. Charakterystyczną cechą gminy jest położenie w strefie najlepszych gleb kujawskich, posiadająca bardzo wysoki udział gleb I i II klasy bonitacyjnej (ponad 20%). Gmina pełni funkcję rolniczą głównie w jej północnej części i natomiast południe gminy ma charakter wielofunkcyjny - turystyka (agroturystyka) gospodarka leśna. Miasto Strzelno spełnia przede wszystkim funkcję administracyjno-usługową przemysłową, komunikacyjną i turystyczną.

4.3 Sytuacja demograficzna

Według danych za rok 2018 gminę zamieszkuje 11 649 mieszkańców, w tym 5 702 mężczyzn (48,9 %) i 5 947 kobiet (51,1 %). Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 63 osób na 1 km².

W 2018 roku według danych GUS w Gminie było zarejestrowanych 494 osób bezrobotnych oraz 2342 osób pracujących, udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym to 6,9 %. Jest to niższa wartość w stosunku do lat poprzednich w 2016 roku wartość wynosiła- 9,6, a w 2017 roku 7,2. Podział mieszkańców Gminy na grupy produkcyjne przedstawia się następująco:

- 18 % ludności Gminy stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym,
- 62 % w wieku produkcyjnym,
- 20 % w wieku poprodukcyjnym.

4.4 Sytuacja gospodarcza w Gminie

W Gminie Strzelno w 2018 roku według danych GUS było zarejestrowane 596 podmioty gospodarki narodowej, najwięcej w sektorze Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle - 176 (sekcja G). Kolejne sekcje ze znaczącą liczbą zarejestrowanych podmiotów to przetwórstwo budownictwo - 102 (sekcja F) oraz Przetwórstwo przemysłowe - 67 (sekcja C).

4.5 Zabytki

Na terenie Gminy Strzelno znajdują się następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków (stan na 30.09.2019 r.):

Bronisław

- dwór, k. XIX, nr rej.: A/452/1 z 20.07.1995

Górki

- zespół dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: A/1441 z 15.06.1985 i z 19.12.2017:
- dwór, 1863-1867
- park

Markowice

- zespół klasztorny karmelitów trzewickowych, nr rej.: A/804/1-2 z 25.10.1990:
- kościół pw. Nawiedzenia NMP, k. XVII-XVIII,
- klasztor, 1767, 1923

Ostrowo

- wiatrak koźlak, drewn., 1803, nr rej.: A/183 z 14.06.2004
- otoczenie (działka), nr rej.: A/1602 z 28.11.2011

Rzadkwin

- kościół par. pw. św. Rocha, 1878-1882, nr rej.: A/845/1-2 z 31.05.1996
- plebania, 1845-1847, 1929, nr rej.: j.w.
- zespół dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: A/422/1-2 z 14.09.1994:
- dwór
- park

Strzelno

- zespół klasztorny norbertanek, pl. św. Wojciecha 1:
- kościół pw. św. Prokopa, poł. XII, XX, nr rej.: A/867 z 9.03.1933
- kościół, ob. par. pw. Świętej Trójcy, XII/XIII, XIV, XVII, nr rej.: A/827 z 16.05.1963
- klasztor, k. XV-XVII, 1717-33, 1815-23, nr rej.: A/1651/1-5 z 28.11.2013
- dwór prepozytów, ob. plebania, 1717-20, 1800, nr rej.: j.w.
- wzgórze klasztorne (cmentarz kościelny, ogrody klasztorne) z otoczeniem, nr rej.: j.w.
- ogrodzenie wzgórza od zachodu, z bramą i furtami, 1924-25, nr rej.: j.w.
- ogrodzenie wzgórza od północy, wschodu i południa, XV- XIX,
nr rej.: A/1656 z 15.04.2014
- cmentarz rzym.-kat. , ul. Kolejowa, 1829, 1898, nr rej.: A/1646/1-2 z 11.10.2013
- kaplica pogrzebowa, k. XIX, nr rej.: j.w.
- dom, ul. Cieślewicza 1, pocz. XX. nr rej.: A/1615 z 15.06.2012

Wymysłowice

- cmentarz rodowy rodziny v.Wilamowitz - Moellendorf z Markowic, 1864,
nr rej.: A/1730/1-2 z 10.10.
- krypta grobowa, j.w.

4.6 Infrastruktura techniczna**4.6.1 Sieć wodociągowa**

Gmina Strzelno jest bardzo dobrze rozwinięta, 100 % osób jest podłączonych do sieci wodociągowej. Długość sieci wodociągowej wynosi 166,4 km. Do sieci przyłączone są gospodarstwa domowe i obiekty użytku publicznego, łączna liczba przyłączy wynosi 2 128 sztuki (Dane GUS 2018).

4.6.2 Sieć kanalizacyjna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej na obszarze Gminy Strzelno wynosi 43,4 km. Oznacza to, że 55,8 % mieszkańców podłączone jest do sieci. Ilość gospodarstw odprowadzająca ścieki do indywidualnych zbiorników bezodpływowych to 864, a do przydomowych oczyszczalni ścieków 98 gospodarstw. Na terenie Gminy znajdują się 1 oczyszczalnia ścieków mechaniczno- biologiczna w miejscowości Strzelno Klasztorne.

Tabela 1. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia skanalizowania Gminy Strzelno na tle powiatu [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2018]

Powiat/Gmina	Procent ludności korzystający z kanalizacji
Powiat mogileński	57,6
Gmina Strzelno	55,8

4.6.3 Sieć gazowa

Na terenie Gminy Strzelno długość sieci gazowej wynosi 51,9 km. Przyłącza do budynków ogółem kształtują się na poziomie 614 sztuk. Przez teren gminy przebiegają następujące sieci gazowe wysokiego ciśnienia:

- gazociąg tranzytowy DN 1400 relacji Rosja- Europa Zachodnia,
- gazociąg DN 700 na trasie Włocławek - Podziemny Magazynowy Zbiornik Gazu w Palędziu Dolnym k/Mogilna,
- gazociąg DN 100/80, na trasie Inowrocław - Strzelno - Mogilno,

- gazociąg odgałęźny DN 80 od w/w gazociągu, doprowadzający gaz ziemny do stacji redukcyjno-pomiarowej I^o, zlokalizowanej na terenie gminy,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 80 MOP 6,3 MPa zasilający odbiorcę na terenie miejscowości Wymysłowice.

4.6.4 Elektroenergetyka

Źródłem zasilania Miasta i Gminy Strzelno w energię elektryczną jest główny punkt zasilania 110/15 kV, zlokalizowany we wsi Bławaty, położonej poza zachodnią granicą miasta. GPZ wyposażony jest w dwa transformatory o mocy 2x10 MVA. W stacji tej istnieje możliwość ustawienia transformatorów o docelowej mocy 2x25 MVA. Przez teren gminy przebiegają następujące linie najwyższych i wysokich napięć 220 i 110 kV:

- dwie linie 220 kV z zespołu elektrowni Konin - Adamów - Pątnów, poprzez stację elektroenergetyczną NNNVN Bydgoszcz Jasiniec w kierunku Gdańska i Grudziądza; linie te przebiegają na osi północ - południe,
- linia dwutorowa 110 kV z zespołu elektrowni Konin - Adamów - Pątnów, jeden tor bezpośrednio do GPZ 110/15 kV w Pakości, a drugi poprzez GPZ Strzelnie i GPZ w Janikowie do stacji w Pakości, linia przebiega na osi północ-południe, we wschodniej części obszaru gminy,
- linia jednotorowa 110 kV, zasilająca GPZ 110/15 kV „Strzelno”, przebiegająca na osi wschód-zachód.

W kolejnych latach przewiduje się powstanie nowej linii napięcia 110kV na terenie gminy. Trasy istniejących linii najwyższych i wysokiego napięcia zostaną utrzymane. Dopuszcza się możliwość remontów tych linii, przy niezmienionych trasach.

4.6.5 Zaopatrzenie w ciepło

Zaspokojenie potrzeb grzewczych mieszkańców gminy odbywa się za pomocą indywidualnych źródeł ciepła oraz dzięki kotłowni osiedlowej o mocy 2,65 MW. Paliwem dla ciepłowni jest miał węglowy. Poza kotłownią osiedlową na terenie miasta funkcjonuje również około czterdzieści lokalnych kotłowni. Na terenie gminy istniejące budynki wielorodzinne, jednorodzinne oraz zabudowa zagrodowa ogrzewane są z lokalnych kotłowni i źródeł indywidualnych, opalanych głównie węglem kamiennym, miałem węglowym, sporadycznie koksem (Dane z Studium Uwarunkowań dla Gminy Strzelno).

5 Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Strzelno

5.1 Zasoby wodne

5.1.1 Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym Gmina Strzelno położona jest w dorzeczu Warty w zlewni rzeki Noteci. Na terenie gminy występują fragmenty dwóch dużych, częściowo przepływowych ciągów rynien jeziornych Jeziora Pakoskiego i Ostrowskiego oraz Jezioro Łąkie o powierzchni 21,0 ha. Jeziora z terenu gminy Strzelno są pochodzenia lodowcowego, głównie typu rynnowego. Najczęściej są one długie i wąskie o znacznych głębokościach i o niewyrównanym dnie. Ponadto przez teren gminy przebiega szereg niewielkich cieków. We wsi Łąkie znajduje się jezioro Łąkie Małe (10,3 ha), w południowej części gminy jezioro Czyste (9,5 ha). Na terenie wysoczyzny i sandru, w dnach zagłębień wytopiskowych występują nieliczne, różnej wielkości niewielkie oczka wodne o powierzchni rzadko przekraczającej 1 ha. Do większych należą oczka wodne w reńie Jeziorek, Ciechrza, Górek, Sławska Dolnego, Młynic i Starczewa.

5.1.2 Wody podziemne

Zgodnie z nowym podziałem na terenie województwa kujawsko-pomorskiego znajduje się w całości lub częściowo 17 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Gminę Strzelno obejmują obszar nr 43 Jednolitych części wód podziemnych i zostały one zaliczone w klasie czystości do wód o zadowalającej jakości (III klasa). W granicach gminy dają się wyróżnić 3 strefy o odmiennym reżimie wód gruntowych, a mianowicie: strefa wysoczyzny sandrowej, strefa wysoczyzny morenowej i strefa dolin rzecznych, rynien i zagłębień powytopiskowych. Na obszarze objętym analizą najpowszechniejszymi typami wód podziemnych są: wody gruntowe (występujące na zróżnicowanych głębokościach, oddzielone od powierzchni ziemi przepuszczalną strefą ponad zwierciadłem wody, ich zasilanie odbywa się przez infiltrujące opady) i wody wgłębne (leżące w warstwach wodonośnych pokrytych utworami słabo przepuszczalnymi, dzięki ograniczonemu związkowi z powierzchnią charakteryzujące się zwiększoną odpornością na zanieczyszczenia, ale też zmniejszonym zasilaniem wodami opadowymi atmosferycznymi). Występują również wody głębinowe (wody izolowane od powierzchni utworami nieprzepuszczalnymi, najczęściej nieodnawialne i silnie zmineralizowane). Wody podziemne są w części zasolone, na co wpływ mają pokłady solne antyklinorium kujawsko-pomorskiego. Problemem, który pojawił się w ostatnich latach na

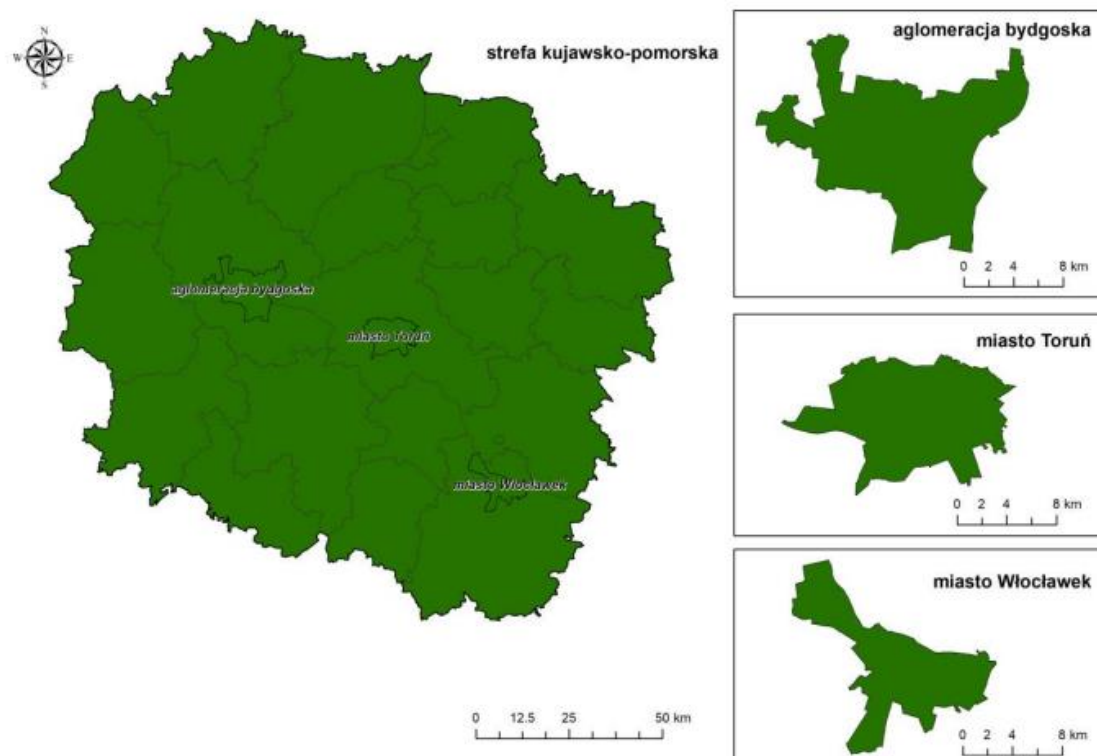
teren gminy jest obniżające się lustro wód podziemnych, a tym samym poziom jezior i oczek. Stan taki wywołany jest odkrywkową eksploatacją surowców mineralnych w pobliskich gminach i doprowadzić może w przeciągu najbliższych kilkudziesięciu lat do całkowitego zaniku zbiorników lub ich znacznego ograniczenia (Strategia Rozwoju Gminy Strzelno).

5.2 Powietrze atmosferyczne

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

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

- aglomeracji bydgoskiej,
- miasta Toruń
- miasta Włocławek
- strefy kujawsko-pomorskiej.



Rysunek 3. Podział województwa kujawsko-pomorskiego na strefy [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018].

Gmina Strzelno leży w strefie kujawsko-pomorskiej i jest objęta programem ochrony powietrza dla województwa kujawsko-pomorskiego. Na terenie Gminy Strzelno 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 Strzelno w największym stopniu wpływa emisja niska z lokalnych systemów grzewczych, których głównym źródłem energii jest węgiel (Roczna ocena jakości powietrza w woj. kujawsko-pomorskim za rok 2018). Pomimo liczby 23 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych z sekcji problemu dla stanu atmosfery nie stanowi emisja pochodząca z zakładowych kotłowni i procesów technologicznych.

Tabela 2 Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej na podstawie wyników pomiarów ze względu na kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018]

Kryterium	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy										
	SO ₂	NO ₂	CO	PM10	PM2,5 faza I / faza II	NOx	Pb	As	Cd	B(a)P	O ₃
ochrony zdrowia	A	A	A	C	A / C1	-	A	A	A	C	A
ochrony roślin	A	-	-	-	-	A	-	-	-	-	A

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

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

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

W roku 2018 WIOŚ w Bydgoszczy nie wyznaczył na terenie Gminy Strzelno punktów pomiarowych dla zanieczyszczeń powietrza. Prowadzone przez WIOŚ w Bydgoszczy badania pomiaru stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, są mocno uogólnione ze względu na uśrednienie ich dla całej strefy kujawsko-pomorskiej, w której znajduje się Gmina.

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi strefa kujawsko – pomorska znalazła się w klasie C. Skutkuje to koniecznością sporządzenia programów ochrony powietrza, jeśli wcześniej nie powstały. W przypadku, gdy takie programy już uchwalono, a standardy jakości powietrza nadal są przekraczane, konieczna jest ich aktualizacja (w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie POP). O zaliczeniu stref do niekorzystnej klasy C w 2018 roku zdecydowały:

- ponadnormatywne stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10;
- stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

Klasyfikacja stref ze względu na ochroną roślin okazała się bardzo korzystna dla strefy kujawsko - pomorskiej (jedynej w województwie podlegającej tej klasyfikacji) ze względu na SO₂, NOx i O₃, ponieważ uzyskała klasę A.

5.3 Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Strzelno według danych GDOŚ (CENTRALNY REJESTR FORM OCHRONY PRZYRODY - <http://crfop.gdos.gov.pl/>) występują liczne obszary podlegające

ochronie prawnej, takie jak rezerwat przyrody, obszar chronionego krajobrazu, obszary NATURA 2000, użytki ekologiczne, jak również pomników przyrody.

- Rezerwat przyrody – Ostrowo - PL.ZIPOP.1393.RP.1056 (Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 kwietnia 1977 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody; M. P. z 1977 r. Nr 10, poz. 64);
- Obszar chronionego krajobrazu – Lasów Miradzkich (Rozporządzenie nr 9/1991 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 czerwca 1991 r. w sprawie utworzenia 22 obszarów krajobrazu chronionego w województwie bydgoskim; Dz. Urz. Woj. Bydg. z dnia 10 września 1991 r. Nr 17, poz. 127);
- Obszar NATURA 2000 - Pojezierze Gnieźnieńskie (DECYZJA KOMISJI z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (2008) 8039)(2009/93/WE); Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 43 str. 63);
- 43 pomniki przyrody;
- 3 użytki ekologiczne.

6 Emisja CO₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2017

6.1 Informacje wstępne i metodologia

Bazowa inwentaryzacja emisji przeprowadzona na terenie Gminy w 2017 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 Strzelno skorzystano z ww. odstępstwa i za rok bazowy przyjęto rok 2017. 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 2017.

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 Strzelno wykorzystano dane dot. zużycia nośników energii na potrzeby ogrzewania budynków komunalnych (urzędu, szkół, oraz innych obiektów należących do Gminy), zużycia energii przez oświetlenie uliczne, zużycia energii elektrycznej w budynkach komunalnych.

Emisja ze źródeł należących do sektora usługowego niekomunalnego oraz mieszkalnego została obliczona na podstawie ankietyzacji przeprowadzonej wśród mieszkańców Gminy. Ankiety zostały wysłane do wszystkich punktów adresowych na terenie Gminy, a także przeprowadzono ankietyzację „w terenie”. Łącznie zebrano **315** 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.

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) - **2017**

Rok przeprowadzenia inwentaryzacji bazowej - 2020

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

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

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

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

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

Wydzielenie ekogroszku z sortymentu węgla kamiennego zostało dokonane mając na uwadze wyższą kaloryczność i wartość opałową ekogroszku. W kategorii węgiel kamienny został ujęty miał węglowy oraz węgiel niskiej jakości który jest głównym źródłem opału dla osób o niskim statusie materialnym.

Tabela 4. Wskaźniki dla energii elektrycznej [źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego do projektów 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, oleju opałowego i ekogroszku obliczono korzystając z danych od osób ankietowanych dotyczących zużycia opału. Obliczenie emisji CO₂ i zużycia energii dla budynków uwzględnionych w ankietach pozwoliło odnieść tę wielkość do powierzchni wszystkich budynków mieszkalnych i usługowych leżących na terenie Gminy (dane dotyczące powierzchni wszystkich budynków pozyskano z Bazy danych obiektów topograficznych BDOT 10k - źródło: geoportal.gov.pl). Podobny schemat obliczeń został zastosowany do obliczenia emisji CO₂ i zużycia energii w wyniku spalania gazu ziemnego.

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

Nośnik	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	3415,28
Inne paliwa kopalne	700,08
Gaz ziemny	93,04
Olej opałowy	66,17
Biopaliwo	7,49
Inna biomasa	912,93
Energia elektryczna	884,24

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

Nośnik	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	24311,05
Inne paliwa kopalne	4892,58
Gaz ziemny	650,21
Olej opałowy	462,40
Biopaliwo	52,34
Inna biomasa	6380,10
Energia elektryczna	6480,74

6.4 Emisja z budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych

Obliczenia wykonano dla wszystkich budynków podlegających pod Urząd Gminy.

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

Nośnik	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	2452,22
Inne paliwa kopalne	0,00
Gaz ziemny	598,64
Olej opałowy	0,00
Inna biomasa	3,35
Energia elektryczna	122,50

6.5 Emisja z oświetlenia ulicznego

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

Tabela 8. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz wielkość emisji CO₂ w 2017 r. [źródło: opracowanie własne]

Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
75,808	61,556

6.6 Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej

Obliczenia dotyczące emisji pochodzącej z wykorzystanej przez mieszkańców energii elektrycznej, zostały przeprowadzone na podstawie danych GUS - Bank Danych Lokalnych, powiat mogileński, Kategoria: GOSPODARKA MIESZKANIOWA I KOMUNALNA, Grupa: URZĄDZENIA SIECIOWE, Podgrupa: Energia elektryczna w gospodarstwach domowych wg lokalizacji odbiorcy - zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca; ogółem.

Tabela 9. Roczne zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy oraz wielkość emisji CO₂ w 2017 r. [źródło: opracowanie własne]

Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
9753,30	7919,68

6.7 Emisja z gminnego transportu lokalnego

Urząd Gminy nie dysponuje pojazdami mechanicznymi na własny użytek

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 informacji pochodzących od mieszkańców (z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że średnia odległość pokonywana na terenie Gminy w ciągu miesiąca wynosi 770,24 km), danych z Banku Danych Lokalnych nt. liczby pojazdów zarejestrowanych w Gminie oraz danych statystycznych dot. średniego spalania paliw przez pojazdy, opublikowanych w opracowaniu pt. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2018r.

Tabela 10. Emisja CO₂ z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2017 r. [źródło: opracowanie własne]

Rodzaj paliwa	Liczba pojazdów	Emisja CO ₂ [Mg]
olej napędowy	3519	6076,82
benzyna	5278	8377,66
LPG	1760	2378,72
SUMA	10557	16833,20

6.9 Podsumowanie wyników inwentaryzacji

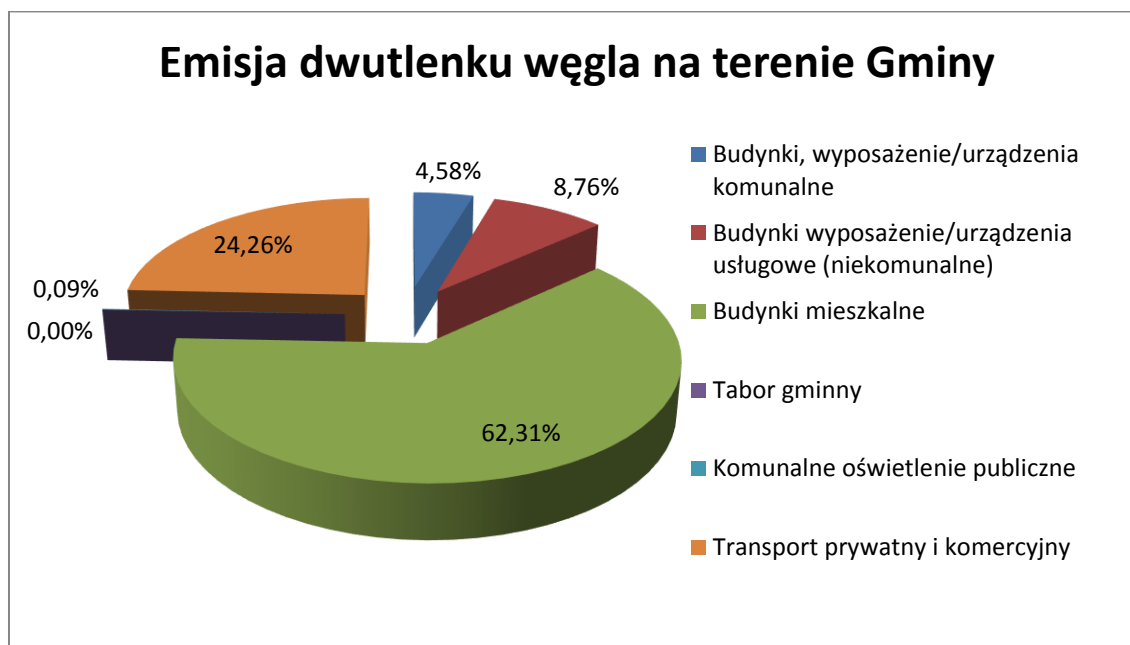
Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych źródeł w roku bazowym 2017, która wyniosła **69380,11** MgCO₂.

Najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję było ogrzewanie budynków mieszkańców Gminy (budynki mieszkalne). Emisja z tego źródła stanowiła **62,31%** sumarycznej emisji w roku bazowym.

Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji znalazła się emisja pochodząca z sektora transportu prywatnego i komercyjnego. Emisja z tego źródła stanowiła **24,26%** sumarycznej emisji w roku bazowym 2017.

Tabela 11. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła emisji, w roku bazowym 2017 r. [źródło: opracowanie własne]

Źródło emisji	Emisja CO ₂ [Mg]
Emisja z budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych	3176,71
Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych	6079,23
Emisja z budynków mieszkalnych	43229,42
Emisja z komunalnego oświetlenia publicznego	61,56
Tabor gminny	0,00
Transport prywatny i komercyjny	16833,20
RAZEM	69380,11



Rysunek 4 Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO₂ w Gminie Strzelno [źródło: opracowanie własne]

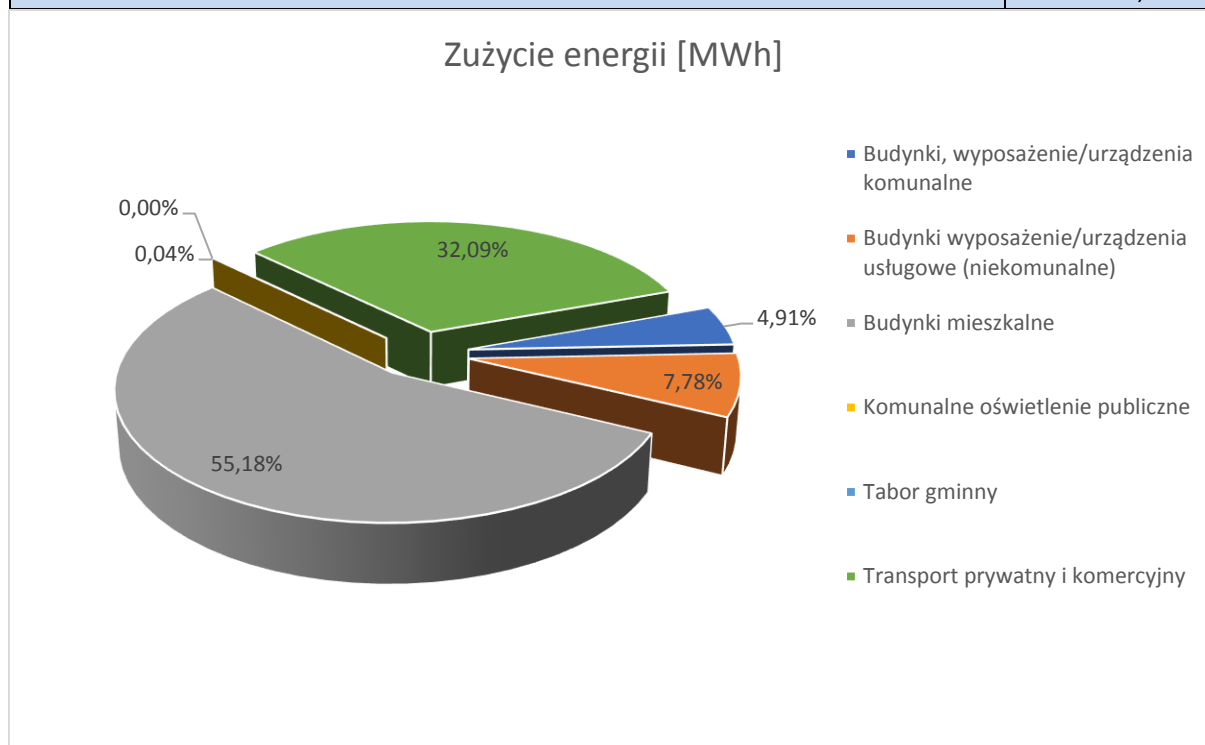
Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła również na określenie wielkości zużycia energii finalnej na terenie całej Gminy, która wyniosła **210579,32 MWh**.

Analogicznie jak w przypadku emisji CO₂ czynnikiem mającym największy wpływ na zużycie energii było ogrzewanie budynków mieszkalnych, które stanowi **55,18 %** 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 **32,09 %** sumarycznego zużycia energii w roku bazowym.

Tabela 12. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na źródła powstawania w roku 2017 r. [źródło: opracowanie własne]

Sektor	Energia [MWh]
Emisja z budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych	10337,17
Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych	16388,56
Emisja z budynków mieszkalnych	116204,02
Emisja z komunalnego oświetlenia publicznego	75,81
Tabor gminny	0,00
Transport prywatny i komercyjny	67573,75
RAZEM	210579,32



Rysunek 5. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie Strzelno [źródło: opracowanie własne]

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

Tabela 13. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2017 z podziałem 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 ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	122,50	0,00	598,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2452,22	0,00	0,00	0,00	3,35	0,00	0,00	3176,71
Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4709,06	0,00	93,04	0,00	66,17	0,00	0,00	0,00	3415,28	700,08	7,49	0,00	912,93	0,00	0,00	9904,04
Budynki mieszkalne	34470,48	0,00	650,21	0,00	462,40	0,00	0,00	0,00	24311,05	4892,58	52,34	0,00	6380,10	0,00	0,00	71219,16
Komunalne oświetlenie publiczne	61,56	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	61,56
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	39363,60	0,00	1341,89	0,00	528,57	0,00	0,00	0,00	30178,55	5592,66	59,83	0,00	7296,38	0,00	0,00	84361,47
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tabor publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	2330,66	0,00	5903,19	8151,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16385,09
Transport razem	0,00	0,00	0,00	2330,66	0,00	5903,19	8151,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16385,09
INNE:																
Gospodarowanie odpadami																0,00
Gospodarowanie ściekami																0,00
RAZEM	39363,60	0,00	1341,89	2330,66	528,57	5903,19	8151,24	0,00	30178,55	5592,66	59,83	0,00	7296,38	0,00	0,00	100746,57

Tabela 14. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy w roku 2017 z podziałem na kategorie wg SEAP [źródło: opracowanie własne]

Kategoria	Zużycie energii [MWh]															
	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 ciepła		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	150,86	0,00	2981,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7196,44	0,00	0,00	0,00	8,47	0,00	0,00	10337,17
Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1088,97	0,00	463,36	0,00	240,16	0,00	0,00	0,00	10022,67	2054,50	83,28	0,00	2312,27	123,35	0,00	16388,56
Budynki mieszkalne	7981,21	0,00	3238,24	0,00	1678,38	0,00	0,00	0,00	71344,58	14358,04	582,02	0,00	16159,51	862,05	0,00	116204,02
Komunalne oświetlenie publiczne	75,81	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	75,81
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	9296,8444	0	6683,005	0	1918,543	0	0	0	88563,681	16412,54	665,3002	0	18480,25	985,4008	0	143005,5692
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tabor publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	10590,70	0,00	23037,710	33945,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67573,75
Transport razem	0,00	0,00	0,00	10590,70	0,00	23037,71	33945,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67573,75
RAZEM	9296,84	0,00	6683,01	10590,70	1918,54	23037,71	33945,33	0,00	88563,68	16412,54	665,30	0,00	18480,25	985,40	0,00	210579,32

6.10 Emisja benzo(a)pirenu

Z uwagi na fakt, że Gmina jest objęta *Programem Ochrony Powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu.*, obliczono wielkości emisji benzo(a)pirenu, którego sumaryczna emisja do atmosfery z sektora komunalnego, usługowego niekomunalnego oraz mieszkalnego wyniosła **258,08 kg**.

6.11 Analiza SWOT

Tabela 15. Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
- wysoka świadomość ekologiczna władz Gminy - duże doświadczenie samorządu w pozyskiwaniu zewnętrznych środków finansowych	- 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
- możliwość wykorzystania zewnętrznych środków finansowania - rosnąca świadomość ekologiczna mieszkańców - zmniejszające się koszty instalacji OZE	- coraz większe zapotrzebowanie na energię przez mieszkańców i gospodarkę - ograniczone ilości środków finansowych na realizację zadań z zakresu obniżenia emisji CO₂ - starzejące się społeczeństwo – sceptyczne nastawienie do inwestycji.

6.12 Obszary problemowe

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

Obszary problemowe

Emisja z ogrzewania budynków | Emisja ze zużytej energii elektrycznej

Emisja z transportu prywatnego i komercyjnego

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

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

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

7 Strategia ogólna i planowane działania

7.1 Cel strategiczny i cele szczegółowe

Tabela 16. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy

Cel strategiczny	Cele szczegółowe
Ograniczenie emisji CO₂, ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy	- Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach - Montaż instalacji OZE w budynkach prywatnych - Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne - Wzrost świadomości ekologicznej i obywatelskiej społeczeństwa - Wykorzystanie innowacyjnych, energooszczędnych i niskoemisyjnych technologii na terenie Gminy.

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

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

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

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

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

L.p.	Nazwa zadania	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania*	Redukcja emisji CO ₂ (Mg)	Redukcja emisji CO ₂ (%)	Redukcja zużycia energii (MWh)	Redukcja zużycia energii (%)	Wzrost produkcji energii z OZE (MWh)	Uwagi
1	Termomodernizacja i rewitalizacja budynku Szkoły Podstawowej im. A. A. Michelsona w Strzelnie	do 2020 - 2021 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	30,56	0,0302	81,454	0,0327	0,0000	
2	Termomodernizacja budynku OSP w Strzelnie	do końca 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	17,49	0,0173	81,454	0,0260	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku

3	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej we Wronowach	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	12,80	0,0126	33,078	0,0133	0,0000	
4	4. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	25,69	0,0254	68,849	0,0276	0,0000	
5	5. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Dałkowskiego w Strzelnie	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	19,44	0,0192	50,505	0,0203	0,0000	

6	6. Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Strzelnie	do końca 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko- pomorskiego	8,90	0,0088	24,867	0,0100	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku
7	7. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechrze	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko- pomorskiego	30,56	0,0302	81,454	0,0327	0,0000	
8	8. Termomodernizacja budynku Domu Kultury w Strzelnie	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko- pomorskiego	3,38	0,0033	16,845	0,0068	0,0000	

9	9. Poprawa efektywności energetycznej obiektów Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej z siedzibą w Mogilnie poprzez kompleksową termomodernizację i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - Szpital Strzelno.	do 2022 r.	powiat mogileński	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	20,53	0,0204	16,845	0,0412	0,0000	Zadanie realizowane przez Zarząd powiatu mogielnickiego
10	10. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. A. A. Michelsona w Strzelnie	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	25,1395	0,0248	0,0000	0,0000	30,9600	
11	11. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku OSP w Strzelnie.	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski	4,0113	0,0040	0,0000	0,0000	4,9400	

				woj. kujawsko-pomorskiego						
12	12. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej we Wronowach	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	10,9620	0,0108	0,0000	0,0000	13,5000	
13	13. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	19,0008	0,0188	0,0000	0,0000	23,4000	

14	14. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Miejskiego w Strzelnie	do 2022 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	10,6404	0,0105	0,0000	0,0000	13,1040	
15	15. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Dałkowskiego w Strzelnie	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	22,9910	0,0227	0,0000	0,0000	28,3140	
16	16. Odtworzenie nawierzchni asfaltowej w ramach wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej na ulicach: Magazynowej, Mickiewicza, Gimnazjalna, Powstania Wielkopolskiego, Kościuszki (2700 metrów)	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	32,7702	0,0324	131,5683	0,0528	0,0000	

17	17. Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Łąkie (1500 metrów)	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	32,7702	0,0324	131,5683	0,0528	0,0000	
18	18. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechrzu	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	21,6609	0,0214	0,0000	0,0000	26,6760	
19	19. Modernizacja oświetlenia oraz poprawa bezpieczeństwa i estetyki Rynku Miejskiego w Strzelnie (około 50 punktów świetlnych)	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	3,7904	0,0015	3,0760	0,0030	0,0000	

20	20. Budowa PSZOK-a	do 2023 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO; WFOŚiGW, NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski woj. kujawsko-pomorskiego	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Szacowany efekt ekologiczny jest trudny do oszacowanie przed uruchomieniem instalacji
21	21. Szkolenie dla pracowników Gminy w zakresie Eco-Driving	do 2023 r.	Gmina	środki własne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO2 i zużycia energii
22	22. Kampania edukacyjna do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w tym odnawialnych źródeł energii budynkach prywatnych	do 2023 r.	Gmina	środki własne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO2 i zużycia energii
Zadania koordynowane										

23	23 Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	do 2023 r.	Mieszkańcy	środki własne, Program "Czyste Powietrze", dofinansowani a na szczeblu samorządowy m	80,9148	0,0799	227,5131	0,0913	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku (modernizacja w 10 budynkach)
24	24 Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych	do 2023 r.	Mieszkańcy	środki własne, Program "Czyste Powietrze", dofinansowani a na szczeblu samorządowy m	80,9148	0,0799	227,5131	0,0913	0,0000	Cel pośredni do 2020 roku (modernizacja w 10 budynkach)
25	25 Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	do 2023 r.	Mieszkańcy	środki własne, Program "Czyste Powietrze", dofinansowani a na szczeblu samorządowy m	109,6200	0,1083	0,0000	0,0000	135,0000	Cel pośredni do 2020 roku (modernizacja w 10 budynkach)
26	26 Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	do 2023 r.	Mieszkańcy	środki własne, Program "Czyste Powietrze", dofinansowani a na szczeblu samorządowy m	64,7318	0,0639	0,0000	0,0000	182,0105	Cel pośredni do 2020 roku (modernizacja w 10 budynkach)

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

L.p.	Nazwa zadania	Redukcja emisji benzo(a)pirenu	
		kg	%
1	1 Termomodernizacja i rewitalizacja budynku Szkoły Podstawowej im. A. A. Michelsona w Strzelnie	0,0308	0,0119
2	2. Termomodernizacja budynku OSP w Strzelnie	0,1512	0,0586
3	3. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej we Wronowach	0,0631	0,0244
4	4. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach	0,1427	0,0553
5	5. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Dałkowskiego w Strzelnie	0,1019	0,0395
6	6. Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Strzelnie	0,0533	0,0207
7	7. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechrzu	0,1680	0,0651
8	8. Termomodernizacja budynku Domu Kultury w Strzelnie	0,0000	0,0000
9	9. Poprawa efektywności energetycznej obiektów Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej z siedzibą w Mogilnie poprzez kompleksową termomodernizację i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - Szpital Strzelno.	0,0000	0,0000
10	10. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. A. A. Michelsona w Strzelnie	0,0000	0,0000
11	11. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku OSP w Strzelnie.	0,0000	0,0000
12	12. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej we Wronowach	0,0000	0,0000
13	13. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach	0,0000	0,0000
14	14. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Miejskiego w Strzelnie	0,0000	0,0000
15	15. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Dałkowskiego w Strzelnie	0,0000	0,0000

16	16. Odtworzenie nawierzchni asfaltowej w ramach wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej na ulicach: Magazynowej, Mickiewicza, Gimnazjalna, Powstania Wielkopolskiego, Kościuszki (2700 metrów)	0,0000	0,0000
17	17. Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Łąkie (1500 metrów)	0,0000	0,0000
18	18. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechrzu	0,0000	0,0000
19	19. Modernizacja oświetlenia oraz poprawa bezpieczeństwa i estetyki Rynku Miejskiego w Strzelnie (około 50 punktów świetlnych)	0,0000	0,0000
20	20. Budowa PSZOK-a	0,0000	0,0000
21	21. Szkolenie dla pracowników Gminy w zakresie Eco-Driving	0,0000	0,0000
22	22. Kampania edukacyjna do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w tym odnawialnych źródeł energii budynkach prywatnych	0,0000	0,0000
23	23. Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	0,3920	0,1519
24	24. Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych	0,3920	0,1519
25	25. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	0,0000	0,0000
26	26. Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	0,3763	0,1458
Sumaryczna redukcja w okresie objętym planem		1,8712	0,7250
Sumaryczna redukcja po osiągnięciu celu pośredniego		0,5909	0,2290

Reasumując, realizacja zadań pozwoli na:

- redukcję emisji CO₂ o **691,07 Mg (0,99 %)**;
- redukcję zużycia energii o **1183,75 MWh (0,60%)**;
- redukcję emisji benzo(a)pirenu o **1,8712 kg (0,7250%)**;
- wzrost produkcji energii z OZE o **457,90 MWh** (wg szacunków w roku bazowym ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE wynosiła **20130,95 MWh**, wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii o **0,27%**).

- udział OZE w końcowym zużyciu energii na poziomie **9,83%**

Ww. wskaźniki odnoszą się do efektów ekologicznych jakie zostaną osiągnięte po zrealizowaniu wszystkich zadań w odniesieniu do roku bazowego 2017.

W związku z powyższym po zrealizowaniu planu na terenie Gminy:

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła **68689,04 Mg**;
- roczne zużycie energii wyniesie **209395,57 MWh**;
- roczna emisja benzo(a)pirenu wyniesie **256,21 kg**;
- produkcja energii z OZE będzie wynosiła **20588,86 MWh**.

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

W dokumencie wskazano również **cel pośredni do osiągnięcia do końca roku 2020** poprzez realizację części zadań we wspomnianym terminie. Są to zadania oznaczone w tabelach nr 19 i 20 numerami: **2, 6, 23, 24, 25** oraz **26**.

Realizacja wymienionych zadań pozwoli na osiągnięcie do końca 2020 roku:

- redukcji emisji CO₂ o **138,3316 Mg (0,1994 %)**,
- redukcji zużycia energii o **257,8445 MWh (0,1146 %)**,

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

- roczna emisja CO₂ będzie wynosiła: **69241,78 Mg**,
- roczne zużycie energii wyniesie: **210321,47 MWh**.
- wzrost produkcji energii z OZE o: **105,60 MWh**.
- Wzrost produkcji energii z OZE o: **0,06%**

Opis zadań

Zadanie 1-9

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

Zadanie 9 – 15 i 18

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

Zadanie 16 - 17

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

Zadanie 19

Budowa nowych energooszczędnych punktów świetlnych na terenie Gminy.

Zadanie 20

Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenie Gminy.

Zadanie 21

Kampania edukacyjna skierowana do pracowników Gminy w zakresie Eco Driving'u.

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

Zadanie 22

Kampania edukacyjna do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w tym odnawialnych źródeł energii budynkach prywatnych

Zadania 23

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

Zadanie 24

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

Zadanie 25 - 26

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.

Dodatkowo na terenie Gminy Strzelno realizowana jest inwestycja termomodernizacji Szpitala Powiatu Mogileńskiego: Filia im. T. Chałubińskiego w Strzelnie (zadanie numer 9). Budynek jest własnością Starostwa Powiatowego jednak Gmina czynnie uczestniczy w koordynowaniu oraz nadzorze prac nad inwestycją.

7.3 Podmioty odpowiedzialne za realizację oraz interesariusze Planu

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

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

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

7.4 Harmonogram Gantta

Harmonogram realizacji projektu stanowi załącznik nr 2 do Planu.

7.5 Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie

Tabela 19. Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020		
Priorytet inwestycyjny 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;	Budowa i rozbudowa: • lądowych farm wiatrowych, • instalacji na biomasę, • instalacji na biogaz, • sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.	• organy władzy publicznej, m.in. administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe, • przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych • jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.
Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z: • 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,	• organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), • państwowe jednostki budżetowe, • spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
	• budowę 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.	
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	• budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą, • wymiana źródeł ciepła.	• 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.
Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	Budowa lub przebudowa: • 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,	• 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,

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
	• jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE, • przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.	• podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych oraz jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.
Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020		
Priorytet inwestycyjny 4a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	• 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.	• 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.	• 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.

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
Program Priorytetowy Czyste Powietrze	• Demontaż starych źródeł ciepła na paliwa stałe oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła. • Docieplenie przegród budowlanych. • Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. • Instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej). • Montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.	• Osoby Fizyczne
Program „Mój Prąd”	• Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową (z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej – OSD, zakładem energetycznym) regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.	• Osoby fizyczne
Program „Agroenergia”	• Celem programu jest kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych działalności rolniczych.	• Rolnicy

Istnieje również możliwość skorzystania z Programu Energia Plus bądź pożyczki na zasadach ogólnych z WFOŚiGW.

8 Organizacja i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Procedura wdrażania zmian i aktualizacji będzie obejmowała następujące etapy:

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

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

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

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

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

9 Bibliografia

1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strzelno;
2. Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny 2017, dostęp pod adresem: bdl.stat.gov.pl/BDL/start;
3. Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim w 2017 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy,
4. Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, dostęp pod adresem: crfop.gdos.gov.pl;
5. Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: geoserwis.gdos.gov.pl;

10 Spis rysunków i tabel

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Strzelno na tle Województwa Kujawsko-Pomorskiego i Powiatu Mogileńskiego [źródło: <i>Opracowanie własne</i>]	13
Rysunek 2. Położenie Gminy Strzelno na tle sąsiadujących gmin [źródło: <i>Opracowanie własne</i>]	14
Rysunek 3. Podział województwa kujawsko-pomorskiego na strefy [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018]	21
Rysunek 4 Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO ₂ w Gminie Strzelno [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	30
Rysunek 5. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie Strzelno [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	31

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie porównawcze danych dot. stopnia skanalizowania Gminy Strzelno na tle powiatu [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS; dane za rok 2018]	17
Tabela 2. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej na podstawie wyników pomiarów ze względu na kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin [źródło: <i>Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2018</i>]	22
Tabela 3. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw [źródło: <i>Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw</i>]	26
Tabela 4. Wskaźniki dla energii elektrycznej [źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego do projektów JI realizowanych w Polsce]	26
Tabela 5. Emisja CO ₂ [Mg] w sektorze budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	27
Tabela 6. Emisja CO ₂ [Mg] w sektorze mieszkalnym w podziale na nośniki energii [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	27
Tabela 7. Emisja CO ₂ w sektorze budynków wyposażenia/urządzeń komunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	28
Tabela 8. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz wielkość emisji CO ₂ w 2017 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	28
Tabela 9. Roczne zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy oraz wielkość emisji CO ₂ w 2017 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	28
Tabela 10. Emisja CO ₂ z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2017 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	29
Tabela 11. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła emisji, w roku bazowym 2017 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	30
Tabela 12. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na źródła powstawania w roku 2017 r. [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	31
Tabela 13. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2017 z podziałem na kategorie wg SEAP [źródło: <i>opracowanie własne</i>]	33

Tabela 14. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy w roku 2017 z podziałem na kategorie wg SEAP [źródło: <i>opracowanie własne</i>].....	34
Tabela 15. Analiza SWOT.....	35
Tabela 16. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy	37
Tabela 17. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO ₂ i zużycia energii na terenie Gminy ...	38
Tabela 18. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu z podziałem na zadania	47
Tabela 19. Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie	52

11 Załączniki

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

Załącznik 2. Harmonogram Gantta

Załącznik 3. Wzór sprawozdania z monitoringu

Załącznik 4. Lista wszystkich budynków należących do Gminy Strzelno

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

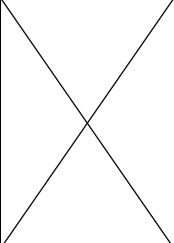
Załącznik 5b. Mapa emisji B(a)P z sektora prywatnego w Gminie Strzelno

Załącznik 2. Harmonogram Gantta

Harmonogram realizacji Planu					
Lp.	Nazwa zadania	2020	2021	2022	2023
1	1. Termomodernizacja i rewitalizacja budynku Szkoły Podstawowej im. A. A. Michelsona w Strzelnie				
2	2. Termomodernizacja budynku OSP w Strzelnie				
3	3. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej we Wronowach				
4	4. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach				
5	5. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Dałkowskiego w Strzelnie				
6	6. Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Strzelnie				
7	7. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechrzu				
8	8. Termomodernizacja budynku Domu Kultury w Strzelnie				
9	9. Poprawa efektywności energetycznej obiektów Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej z siedzibą w Mogilnie poprzez kompleksową termomodernizację i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - Szpital Strzelno.				
10	10. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. A. A. Michelsona w Strzelnie				
11	11. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku OSP w Strzelnie.				
12	12. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej we Wronowach				

13	13. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach				
14	14. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Miejskiego w Strzelnie				
15	15. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Dałkowskiego w Strzelnie				
16	16. Odtworzenie nawierzchni asfaltowej w ramach wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej na ulicach: Magazynowej, Mickiewicza, Gimnazjalna, Powstania Wielkopolskiego, Kościuszki (2700 metrów)				
17	17. Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Łąkie (1500 metrów)				
18	18. Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechrzu				
19	19. Modernizacja oświetlenia oraz poprawa bezpieczeństwa i estetyki Rynku Miejskiego w Strzelnie (około 50 punktów świetlnych)				
20	20. Budowa PSZOK-u				
21	21. Szkolenie dla pracowników Gminy w zakresie Eco-Driving				
22	22. Kampania edukacyjna do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w tym odnawialnych źródeł energii budynkach prywatnych				
23	23. Wymiana kotłów w budynkach prywatnych				
24	24. Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych				
25	25. Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych				
26	26. Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych				

Lp.	Nazwa zadania	Miernik	2020	2021	2022	2023	Czy zadanie zostało zrealizowane?
1.	Termomodernizacja i rewitalizacja budynku Szkoły Podstawowej im. A. A. Michelsona w Strzelnie	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
2.	Termomodernizacja budynku OSP w Strzelnie	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano				☐ TAK ☐ NIE
3.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej we Wronowach	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
4.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
5.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Dańkowskiego w Strzelnie	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
6.	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Strzelnie	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano				☐ TAK ☐ NIE

7.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechrzu	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
8.	Termomodernizacja budynku Domu Kultury w Strzelnie	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
9.	Poprawa efektywności energetycznej obiektów Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej z siedzibą w Mogilnie poprzez kompleksową termomodernizację i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - Szpital Strzelno	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano		☐ TAK ☐ NIE
10.	Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. A. A. Michelsona w Strzelnie	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
11.	Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku OSP w Strzelnie.	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
12.	Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej we Wronowach	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE

13.	Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
14.	Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Miejskiego w Strzelnie	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
15.	Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Dałkowskiego w Strzelnie	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
16.	Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Kopernika w Ciechrzu	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
17.	Odtworzenie nawierzchni asfaltowej w ramach wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej na ulicach: Magazynowej, Mickiewicza, Gimnazjalna, Powstania Wielkopolskiego, Kościuszki (2700 metrów)	Liczba wymienionych kilometrów nawierzchni drogowej	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
18.	Modernizacja drogi gminnej w miejscowości Łąkie (1500 metrów)	Liczba wymienionych kilometrów nawierzchni drogowej	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE

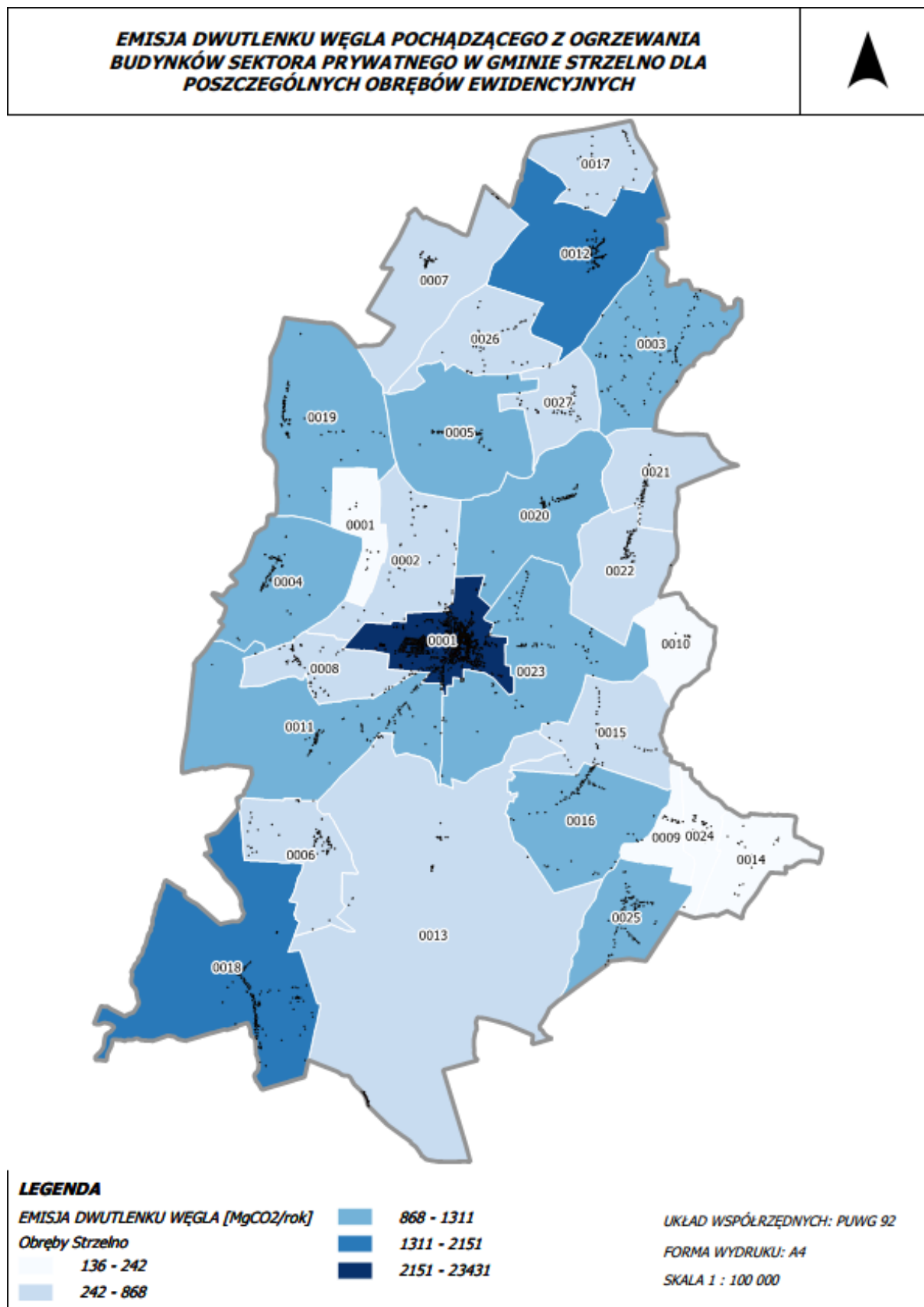
19.	Modernizacja oświetlenia oraz poprawa bezpieczeństwa i estetyki Rynku Miejskiego w Strzelnie (około 50 punktów świetlnych)	Liczba wybudowanych nowych punktów oświetlenia ulicznego	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba wybudowanych punktów oświetlenia ulicznego
20.	Budowa PSZOK-u	Utworzenie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
21.	Szkolenie dla pracowników Gminy w zakresie Eco-Driving	Liczba przeszkolonych osób (wartość docelowa: 15)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba przeszkolonych osób:.....
22.	Kampania edukacyjna do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w tym odnawialnych źródeł energii budynkach prywatnych	Liczba przeszkolonych osób (wartość docelowa: 100)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba przeszkolonych osób:....
23.	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	Liczba budynków z wymienionymi kotłami (wartość docelowa: 30)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba budynków z wymienionymi kotłami.....

24.	Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (wartość docelowa: 30)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba budynków poddanych termomodernizacji.....
25.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	Liczba budynków z zamontowaną instalacją fotowoltaiczną (wartość docelowa: 30)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba budynków z zamontowaną instalacją fotowoltaiczną.....
26.	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	Liczba budynków z zamontowanymi kolektorami słonecznymi (wartość docelowa: 30)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba budynków z zamontowanymi kolektorami słonecznymi.....

Załącznik 4. Lista wszystkich budynków należących do Gminy Strzelno

Lista wszystkich budynków należących do Gminy Strzelno

- Szkoła Podstawowa im. Mikołaja Kopernika w Ciechrzu,
- Szkoła Podstawowa im. Gustawa Zielińskiego w Markowicach,
- Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej we Wronowach,
- Zespół szkolno-przedszkolny w Strzelnie – Szkoła Podstawowa w Strzelnie,
- Zespół szkolno-przedszkolny w Strzelnie – Przedszkole nr. 1 w Strzelnie,
- Przedszkole nr 2 w Strzelnie,
- Szkoła Podstawowa z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Jana Dałkowskiego w Strzelnie,
- Miejsko Gminny Ośrodek Kultury i Rekreacji,
- Specjalny Ośrodek Szkolno Wychowawczy dla Dzieci i Młodzieży,
- Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej,
- Zakład Aktywności Zawodowej w Przyjezierzu,
- Budynek Urzędu Miejskiego,
- 7 świetlic wiejskich,
- Budynek OSP w Strzelnie,
- Zakład Energetyki Ciepłej w Strzelnie,

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

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

