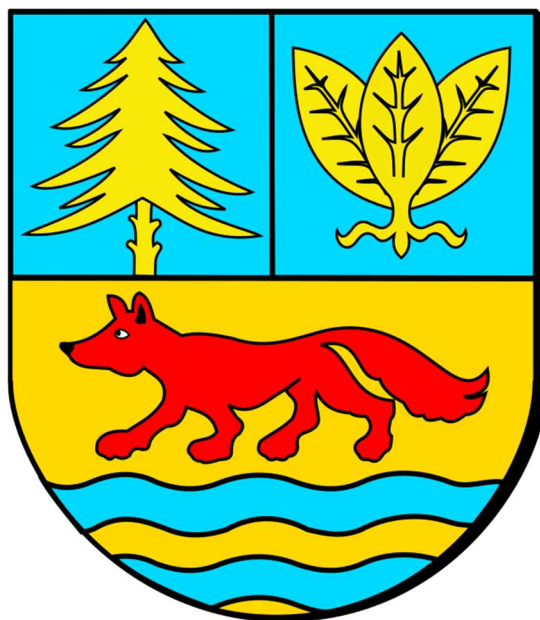




PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GRUDZIĄDZ



Zamawiający:

Gmina Grudziądz
ul Wybickiego 38
86-300 Grudziądz

Wykonawca:



EuroCertus Sp. z o.o.
ul. Braniborska 2/10
53- 680 Wrocław

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Podstawy prawne.....	4
2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	6
2.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	6
3. Źródła prawa	7
3.1. Akty prawa międzynarodowego.....	8
3.1.1. Dokumenty w zasięgu globalnym	8
3.1.2. Dokumenty w zasięgu Unii Europejskiej	9
3.2. Dokumenty w zasięgu kraju	12
4. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	16
4.1. Cele strategiczne	18
4.2. Cele szczegółowe	18
5. Stan obecny	19
5.1. Charakterystyka Gminy Grudziądz.....	19
5.2. Infrastruktura techniczna.....	31
5.2.1. Sieć wodociągowa	31
5.2.2. Sieć kanalizacyjna.....	32
5.2.3. Sieć ciepłownicza.....	33
5.2.4. Sieć gazociągowa	33
5.2.5. Sieć elektroenergetyczna	34
6. Ocena jakości powietrza atmosferycznego	35
6.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń powietrza	35
6.2. Stan jakości powietrza Gminy Grudziądz	40
7. Identyfikacja sektorów problemowych	42
7.1. Emisja punktowa	44
7.2. Emisja liniowa.....	44
7.3. Emisja powierzchniowa	44
8. Ocena stanu istniejącego	45
8.1. Działania i zadania	46
9. Potencjał Gminy	48
9.1. Ograniczenia instytucjonalne.....	48
10. Aspekty organizacyjne i finansowe	49
10.1. Struktura organizacyjna.....	49
10.2. Aspekty finansowe	52
11. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	67
11.1. Metodologia inwentaryzacji	68
11.2. Cel	70
11.3. Identyfikacja istniejących trendów	70

11.4. Proces sporządzania inwentaryzacji	71
11.5. Dane inwentaryzacyjne	72
12. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w podziale na sektory oraz źródło pochodzenia.....	74
12.1. Energia elektryczna.....	74
12.2. Sieć ciepłownicza.....	75
12.3. Sieć gazownicza.....	77
12.4. Transport	78
12.5. Przedsiębiorstwa, handel i usługi	79
13. Działania/ zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem	80
13.1. Uwarunkowania.....	80
13.2. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	81
13.3. Krótko/ średnioterminowe strategie, cele i zadania	81
13.4. Działania na osiągnięcia założonych celów	87
13.5. Charakterystyka krótko/ średnioterminowych działań i zadań	88
13.5.1. Budynki.....	88
13.5.2. Transport	90
13.5.3. Oświetlenie uliczne.....	91
13.5.4. Przemysł i usługi.....	91
13.5.5. Odnawialne źródła energii	92
13.5.6. Zamówienia Publiczne	93
13.5.7. Planowanie przestrzenne	94
13.5.8. Technologie informacyjno- komunikacyjne.....	94
14. Harmonogram rzeczowo- finansowy	95
15. Poziom redukcji emisji	96
15.1. Poziom redukcji emisji CO2 w stosunku do lat poprzednich.....	97
15.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do lat poprzednich.....	97
15.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	98
16. Sposób monitorowania i raportowania efektów	99
16.1. Wskaźniki monitorowania	99
17. Załączniki	103

1. Wstęp

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Grudziądz jest dokumentem strategicznym, określającym wizję rozwoju Gminy. Dokument koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania OZE oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Założeniem Planu jest osiągnięcie ww. korzyści z jednoczesnym zachowaniem równowagi ekonomicznej, społecznej i środowiskowej.

Osiągnięcie wyżej wymienionych celów wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu ratyfikowanej przez Polskę w 1994 roku, uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020 przyjętego przez Komisję Europejską. Ponadto, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grudziądz wpisuje się w Politykę Energetyczną Polski do roku 2030 oraz spójny jest z założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem w którym wskazuje się działania prowadzące do zmian na szczeblu lokalnym, w efekcie których nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej.

1.1. Podstawy Prawne

Podstawą prawną przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grudziądz jest zawarta pomiędzy Gminą Grudziądz, a Firmą EuroCertus Sp. z o.o. Umowa nr 23/272.1/2014 z dnia 01.12.2014 r. dotycząca przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grudziądz.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sporządzony został w oparciu o zdobyte materiały źródłowe, w tym:

- Materiały udostępnione przez Zamawiającego, w szczególności;
 - ✓ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grudziądz

- ✓ Program Gospodarki Odpadami dla Gminy Grudziądz
- ✓ Program Oddziaływania na Środowisko Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Grudziądz
- ✓ Projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Grudziądz
- Materiały autorskie zebrane przez Firmę EuroCertus Sp. z o.o.
- Raporty, dane statystyczne, opracowania i sprawozdania Instytucji Publicznych, w tym;
 - ✓ Ministerstwa Ochrony Środowiska
 - ✓ Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy
 - ✓ Danych Głównego Urzędu Statystycznego
 - ✓ Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Literatura fachowa i specjalistyczna.

W niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wszelkie informacje, dane oraz sporządzone tabele i wykresy przygotowane zostały zgodnie z obowiązującymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej Aktami Prawnymi oraz zgodnie z obowiązującym na terenie Unii Europejskiej Prawem Wspólnotowym, a w szczególności zgodnie z:

- Polityką Ekologiczną Państwa do roku 2030
- Ustawą Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r.
- Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2007-2013
- Regulaminem Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Priorytet IX
- Umową o dofinansowanie nr POIS.09.03.00-00-615/13-00
- Wytycznymi Ministerstwa Środowiska
- Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2020 roku
- Program Zrównoważonego Rozwoju i Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013
- Strategia Rozwoju Powiatu Grudziądzkiego na lata 2003-2012

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Grudziądz
- Strategia Rozwoju Gminy Grudziądz
- Wsparcie działań zmierzających do osiągnięcia celów określonych w Pakiecie z 10 stycznia 2007r. pakiet klimatyczno- energetyczny do roku 2020r.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.)

2. Streszczenie

2.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, którego głównym celem jest osiągnięcie redukcji emisji gazów cieplarnianych, podniesieniu efektywności energetycznej oraz zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii z jednoczesnym zachowaniem interesu społecznego, ekonomicznego i środowiskowego.

Konieczność przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Grudziądz oraz realizacja przedsięwzięć założonych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu ratyfikowanej przez Polskę w 1994r., z Protokołu z Kioto z 1997r. oraz z pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020 przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Konieczność ta wynika również z założeń Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętej przez Radę Ministrów w 16 sierpnia 2011r. oraz pomoże wypełnić obowiązki wynikające z Ustawy z dnia 15 kwietnia o efektywności energetycznej, która narzuca na samorządy lokalne rozwój na gruncie efektywności energetycznej.

W związku z powyższym celem prowadzenia polityki niskoemisyjnej jest:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych,

- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Redukcja zużycia energii finalnej, co może zostać osiągnięte poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- Poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy naprawcze ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania i zadania zaproponowane do realizacji w niniejszym opracowaniu zostały wskazane na podstawie analizy sytuacji wyjściowej, bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ oraz na podstawie analizy wskaźników i sytuacji ekonomicznej.

Warunkiem realizacji wszystkich działań i zadań przede wszystkim możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe. W związku z powyższym, ostateczne decyzje dotyczące realizacji przedsięwzięć będą podejmowane w zależności od szczegółowych analiz poszczególnych działań oraz uzależnione będą od możliwości pozyskania środków zewnętrznych.

Wartości szacunkowe poziomów redukcji wielkości emisji są możliwe do osiągnięcia warunkowo jedynie przy realizacji wszystkich działań i zadań oraz uwzględniając uwarunkowania obowiązujące w innych aktach prawnych obowiązujących na terenie kraju i Unii Europejskiej.

3. Źródła prawa

Zamawiający, uzyskał dofinansowanie na realizację Planu korzystając z funduszy unijnych z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007- 2013 w ramach Priorytetu IX; Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.

Gmina Grudziądz, jako jednostka samorządu terytorialnego, podlega pod uwarunkowania, przepisy, plany, strategie, procedury, akty prawne zarówno regionalne, krajowe jak i europejskie, które mają wpływ na kształtowanie

gospodarki niskoemisyjnej w zasięgu regionalnym z uwzględnieniem ochrony klimatu oraz zarządzania energią i planowania zrównoważonego rozwoju.

W celu prawidłowej analizy stanu obecnego oraz wskazania celów strategicznych i szczegółowych określających wizję rozwoju Gminy Grudziądz w pierwszej kolejności należy szczegółowo przeanalizować dokumenty szczegółowe i strategiczne oraz zaplanować cele strategiczne możliwe do osiągnięcia w strukturze lokalnej.

W celu usystematyzowania podziału dokumentów w stosunku do których niniejszy Plan jest zależny i spójny podzielono niniejszy rozdział na podrozdziały: akty prawa międzynarodowego oraz akty prawa na poziomie kraju.

3.1. Akty prawa międzynarodowego

W niniejszym podrozdziale wskazać można dwa podziały dokumentów:

- dokumenty w zasięgu globalnym
- dokumenty w zasięgu Unii Europejskiej

3.1.1. Dokumenty w zasięgu globalnym

Dokumenty w zasięgu globalnym, w tym:

- ✓ Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+203 pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć* (dokument końcowy)
- ✓ Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
- ✓ Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
- ✓ Konwencja o różnorodności biologicznej
- ✓ Europejska Konwencja Krajobrazowa
- ✓ Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP) wraz z protokołami

3.1.2. Dokumenty w zasięgu Unii Europejskiej

Dokumenty w zasięgu UE, w tym:

- ✓ Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu
- ✓ Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu- Europa 2020 wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: *Europa efektywnie korzystająca z zasobów*
- ✓ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji
- ✓ *Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny* – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020r.
- ✓ *Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE*
- ✓ *Horyzont 2020* – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji
- ✓ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050r. i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej
- ✓ VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. pn. *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety* (7 EAP)

Pakiet klimatyczno - energetyczny do roku 2020

W ramach przygotowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz w nawiązaniu do wytycznych Narodowego Funduszu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczególną uwagę zasługuje Pakiet klimatyczno- energetyczny do roku 2020.

Ww. Pakiet został przyjęty w marcu 2007 roku przez Parlament Europejski. Zgodnie z jego założeniami jednym z głównych celów Unii Europejskiej w obszarze

środowiska naturalnego jest ograniczenie tzw. efektu cieplarnianego, utożsamianego z emisją gazów będących skutkiem działalności człowieka. Uznano, że emisja gazów cieplarnianych (w tym zwłaszcza dwutlenku węgla) nie tylko zanieczyszcza środowisko, ale powoduje też zmiany klimatyczne w postaci globalnego ocieplenia.

W ramach zapobiegania zmianom klimatycznym Unia postawiła krajom członkowskim za cel dążenie, aby średnia temperatura na powierzchni ziemi nie wzrosła o więcej niż o 2°C w stosunku do poziomu z okresu przedindustrialnego.

Cel nadrzędny
<p>Osiągnięcie celów „20/20/20” w zakresie klimatu i energii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z 1990 r. - zwiększenie o 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii - zwiększenie efektywności energetycznej o 20%

Biorąc pod uwagę kryteria równych wysiłków krajów członkowskich Polsce zaproponowano poniższe cele, różne od średnich dla całej UE:

- możliwość 14% wzrostu emisji w 2020 roku w porównaniu do 2005 roku w sektorach nieobjętych EU ETS, kierując się wielkością Produktu Krajowego Brutto (PKB) na mieszkańca, niższą w Polsce od średniej w UE oraz mając na uwadze, że ponad 90% produkcji ciepła i energii elektrycznej pochodzi ze spalania węgla kamiennego i brunatnego,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w 2020 roku, zamiast 20% jak średnio w UE z uwagi na dużo mniejsze zasoby i mniejszą efektywność występujących w Polsce odnawialnych źródeł energii. Początkowa wartość udziału energii ze źródeł odnawialnych wg Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015 wynosiła 9%

Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu - "Europa 2020"

W ramach przygotowywania niniejszego Planu na szczególną uwagę zasługuje również Strategia „Europa 2020”.

Zarówno w pierwszej unijnej Strategii Zrównoważonego Rozwoju z 2001, jak i w jej odnowionej wersji z 2006 r. efekt cieplarniany stał się jej centralnym punktem i został wprost nazwany głównym zagrożeniem dla zrównoważonego rozwoju. Chociaż wzrost gospodarczy jest wg UE jedynym sposobem na wyjście z kryzysu i zmniejszenie bezrobocia to jednak w obszarze poszukiwań jego źródeł wyraźnie widzimy przesunięcie w stronę „zielonej gospodarki”. Powinna to być zatem gospodarka oparta na wiedzy, promująca przyjazne środowisku technologie, niskoemisyjna, oszczędnie gospodarująca zasobami i dbająca o spójność społeczną.

Kluczowe obszary

- trwały i zrównoważony wzrost – oznaczający wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, przyjaznej środowisku, niskoemisyjnej i bardziej konkurencyjnej. „Zielony wzrost „ traktowany jest zarówno jako szansa na tworzenie nowych miejsc pracy jak i na przesunięcie granic w wzroście związanych z eksploatacją zasobów środowiska naturalnego.
- inteligentny wzrost – oznaczający rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach; wzrost oparty na wiedzy i innowacjach, które sprzyjają szybkiej transmisji wiedzy teoretycznej do gospodarki. Ponieważ gospodarka oparta na wiedzy jest niemożliwa bez odpowiednio wykształconego społeczeństwa priorytet ten obejmuje również rozwój oraz podnoszenie jakości całego systemu edukacji.
- wzrost sprzyjającym włączeniu społecznemu - oznaczający wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną. Celem Europy 2020, jest dążenie do aktywizacji zawodowej możliwie jak największej liczby osób.

Strategia „Europa 2020” zawiera nowy instrument do realizacji poszczególnych celów w postaci projektów zwanych inicjatywami flagowymi. Pozwalają one na szybsze i bardziej efektywne wypełnianie każdego z wymienionych celów Strategii. Inicjatywa flagowa - obejmuje działania na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów oraz transformacji w kierunku

gospodarki niskoemisyjnej, w większym stopniu wykorzystujący potencjał, jaki dają odnawialne źródła energii.

Realizacja zadania zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych spowoduje przyspieszenie procesów modernizacyjnych sektora energetycznego i przechodzenia na nowe źródła energii. UE energia odnawialna stanowi około 8,5% całkowitej konsumpcji energii. Zgodnie założeniami zarówno Europy 2020, w 2020 roku ma ona pokrywać piątą część zapotrzebowania. We wszystkich krajach UE przewiduje się znaczny wzrost udziału odnawialnych źródeł energii takich jak biomasa, biogaz, biopaliwa, baterie słoneczne, elektrownie wodne, wiatrowe, źródła geotermiczne oraz paliwo wodorowe.

- Źródła prawa europejskiego: odnoszące się do Strategii na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu - "Europa 2020"
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
 - Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

3.2. Dokumenty w zasięgu kraju

Dokumenty w zasięgu kraju, w tym:

- ✓ Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności
- ✓ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

- ✓ Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020
- ✓ Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 (Umowa Partnerstwa)
- ✓ 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),
- ✓ Krajowy plan gospodarki odpadami 2014
- ✓ Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r.
- ✓ Polityka Energetyczną Polski do 2030 r.
- ✓ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
- ✓ IV Aktualizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych - AKPOŚK 2013
- ✓ Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030r.)
- ✓

Dokumenty wymienione podpunkcie 3.1. oraz 3.2. zawierają, określoną na różnych szczeblach, długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego.

Zgodnie z wyżej wymienionymi aktami prawnymi rozwój polskiej polityki w zakresie energetyki przyczyniać ma się do poprawy efektywności energetycznej oraz do wzrostu bezpieczeństwa dostawy paliw i energii, a także rozwój na gruncie odnawialnych źródeł energii co przyczynić ma się do ograniczenia wpływu energetyki na środowisko.

Celem strategicznym rozwoju kraju jest efektywne wykorzystanie przestrzeni i jej zróżnicowanych potencjałów do osiągnięcia zwiększenia zatrudnienia, konkurencyjności, spójności społecznej i gospodarczej w długim okresie na rynku europejskim.

Ponadto, ww. dokumenty mają przyczynić się do poprawy jakości życia w Polsce, sprawiając że Polskie rejony będą dobrym miejscem do życia, z dostępem do

wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, transportu, kultury, edukacji oraz administracji publicznej.

W strukturze zużycia nośników pierwotnych założony jest wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych do 7,5% do roku 2010 oraz 14% do roku 2020 (co zgodnie jest z wytycznymi dla Polski zawartymi w Pakiecie energetyczno- klimatycznym do roku 2020). Wzrost wykorzystania OZE ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w szeroko rozumianej polityce ekologicznej państwa celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

W związku z implementacją założeń Strategii do krajowych Programów poszczególnych krajów członkowskich konieczne była wnikliwa analiza realiów społeczno- gospodarczych danego państwa. Przetawienie gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i innych substancji uważa się, nie tylko za kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska, lecz także długofalowego zrównoważonego rozwoju na terenie kraju.

Istotą programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych oraz środowiskowych zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju. Redukcja emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza będzie możliwa dzięki racjonalnym wydatkowi na te cele środków. Zgodnie z NPRGN do działań zmniejszających emisje możemy zaliczyć między innymi:

- wzrost innowacyjności i wdrażanie nowych technologii
- zmniejszenie energochłonności

Cele sporządzania i wdrażania Planów Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z celami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. *Tabela. 1 i 2*

przedstawiają wybrane cele długo- oraz krótkoterminowe, możliwe do realizacji na terenie Gminy.

Tabela. 1 Długoterminowe cele NPRGN

Długoterminowe cele Narodowego Planu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
<ul style="list-style-type: none"> – Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii – Poprawa efektywności energetycznej – Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami – Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami – Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych – Promocja nowych wzorców konsumpcji – Rozwój nowych kierunków kształcenia i umiejętności

Tabela. 2 Krótkoterminowe cele NPRGN

Krótkoterminowe cele Narodowego Planu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
<ul style="list-style-type: none"> – Analiza potrzeb inwestycyjnych gminy w aspekcie wpływu na rozwój gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym – Identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń oraz bezpieczeństwa energetycznego gminy i wskazanie działań służących rozwiązaniu tych problemów – Określenie potencjału wdrażania przedsięwzięć niskoemisyjnych na terenie gminy, zwłaszcza w odniesieniu do Odnawialnych Źródeł Energii, nowoczesnych technologii oraz innowacji

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest jednym z podstawowych narzędzi służących do osiągnięcia celów założonych w NPRGN. Przedstawiona koncepcja Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest odpowiedzią na wyzwania związane z przyjęciem celów rozwojowych zaadresowanych do Polityki Spójności w zakresie infrastruktury rozwoju zrównoważonego. Zgodnie z

przyjętą strategią Europa 2020, rozwój zrównoważony oznacza budowanie zrównoważonej i konkurencyjnej gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów. Należy w związku z tym uwzględnić jednocześnie wymiar środowiskowy, społeczny i gospodarczy prowadzonych działań. Jednym z nich wspieranych w ramach Programu jest zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działania powinny skupiać się na promowaniu efektywności energetycznej o korzystania z odnawialnych źródeł energii. Przykłady takich działań przedstawia *Tabela 3*.

Tabela 3. Przykłady działań związane z promowaniem efektywności energetycznej i korzystania z OZE

Przykłady działań o zasięgu lokalnym
<ul style="list-style-type: none"> – Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie – Modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach – Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie – Budowa, rozbudowa i modernizacja instalacji OZE – Wprowadzanie systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych) – Zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacja budynków

4. Założenia do przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Podstawowe akty prawne w zasięgu lokalnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest Planem obejmującym swym zakresem obszar w perspektywie lokalnej – cały geograficzny obszar Gminy Grudziądz. W związku z powyższym znaczenie w kształtowaniu gospodarki niskoemisyjnej na mają niżej wymienione akty prawne, które na potrzeby niniejszego opracowania zostały szczegółowo przeanalizowane:

- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50 poz. 331 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy
- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)"
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku”
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych

w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
- Budowa Gospodarki Niskoemisyjnej, Podręcznik dla regionów europejskich, 2011r.

Gmina Grudziądz, uzyskała dofinansowanie na realizację Planu korzystając z funduszy unijnych z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 w ramach Priorytetu IX ww. Programu. W ramach IX Priorytetu, określone jest Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej. POIiŚ oraz NFOŚiGW zawierają wymagania konieczne do spełnienia przy przygotowywaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Podstawą strategii Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grudziądz jest poprawne ustosunkowanie się do krajowej polityki niskoemisyjnej oraz uwzględnienie lokalnego potencjału i uwarunkowań Gminy Grudziądz.

Gmina Grudziądz, w trakcie wdrażania już konkretnych zadań i działań powinna nieustannie dążyć do osiągnięcia założonych na etapie przygotowywania Planu celów strategicznych. Cele strategiczne powinny wypełniać przesłanki wynikające z wizji rozwoju Gminy.

4.1. Cele strategiczne

Cele strategiczne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej mają:

- wyznaczyć **kierunek rozwoju Gminy Grudziądz** na najbliższe lata
- przyczynić się do **poprawy jakości środowiska** - głównie powietrza
- **określić potrzeby rozwoju infrastruktury** na najbliższe lata

- **przyczynić się do osiągnięcia celów** określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz Polityce Ekologicznej Państwa

Podstawowym celem Planu jest przyczynienie się do osiągnięcia redukcji emisji w obszarze emisji CO₂, zmniejszenia zużycia energii finalnej oraz zwiększenia zużycia energii pochodzącej z OZE.

W niniejszym Planie oszacowano:

- redukcję o 4,78% w roku 2020 w stosunku do roku bazowego emisji CO₂
- redukcję zużycia energii finalnej o 3,63% w roku 2020 w stosunku do roku bazowego
- utrzymanie stanu zużycia energii pochodzącej z OZE na obecnym standardzie (zapewnienie nie pogorszenia sytuacji w zakresie wykorzystywania energii pochodzącej z OZE).

Wyznaczone cele strategiczne dotyczą redukcji emisji CO₂, redukcji zużycia energii końcowej oraz wzrostu udziału energii pochodzącej z OZE. Drogi zmierzające do osiągnięcia ww. celów strategicznych zostały przedstawione w tabeli Harmonogram rzeczowo- finansowy.

Wyznaczone cele powinny być realizowane w szczególności przez:

- zmniejszenie zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskiej emisji
- zwiększenia efektywności energetycznej
- poprawę jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano
- przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowe
- redukcję emisji gazów cieplarnianych
- dywersyfikacja źródeł energii poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

W trakcie realizacji Planu należy uwzględnić zasady zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska.

4.2. Cele szczegółowe

Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmują:

- Objęcie działaniami całego obszaru Gminy Grudziądz
- Wyznaczenie i realizację działań na szczeblu Gminy Grudziądz
- Zachowanie spójności z obowiązującymi aktami prawnymi na terenie Gminy Grudziądz
- Zaplanowanie działań niskoemisyjnych, zmierzających do poprawy jakości powietrza
- Optymalizacja gospodarowania energią
- Wspieranie działań zmierzających do zwiększenia efektywności energetycznej
- Rozwój produkcji i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii
- Podjęcie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych i pyłów
- Uwzględnienie zapisów Planu w trakcie tworzenia kolejnych dokumentów - planów, strategii, programów
- Podjęcie działań edukacyjnych, mających wpływ na odbiorców energii
- Promocja działań, technologii, infrastruktury, usług efektywnych energetycznie

Głównymi interesariuszami Planu są przede wszystkim strony które mają wpływ na kreowanie gospodarki niskoemisyjnej w regionie. Inaczej mówiąc Ci, na których PGN ma wpływ oraz których aktywność ma wpływ na realizację postanowień PGN. Współuczestnictwo interesariuszy w przygotowywaniu Planu umiejscawia się przede wszystkim w momencie opracowywania inwentaryzacji i bazy danych jako uczestników procesu zbierania danych do określenia bazowej emisji. Innym miejscem w którym uczestnictwo interesariuszy jest niezwykle istotne to przygotowywanie strategii, założeń oraz przede wszystkim działań i zadań.

Zgodnie z tą interpretacją jako głównych interesariuszy można wskazać m.in.:

- lokalną administrację- władze lokalne,
- przedsiębiorstwa komunalne,

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- firmy transportowe,
- dostawców nośników energii,
- sektor biznesu i przemysłu,
- wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe,
- sektor oświaty,
- mieszkańców oraz drobny handel i usługi.

Ilość energii wykorzystanej przez użytkowników końcowych (interesariuszy) ściśle wiąże się ze zużyciem:

- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego,
- ciepła systemowego,
- paliw opałowych służących potrzebom grzewczym,
- paliw transportowych.

5. Stan obecny

5.1. Charakterystyka Gminy Grudziądz

a) położenie administracyjne

Pod względem administracyjnym Gmina Grudziądz leży w północnej Polsce, w północnej części województwa kujawsko - pomorskiego, w zachodniej części powiatu grudziądzkiego. Gmina jest zlokalizowana wokół miasta Grudziądz, które jest jej siedzibą oraz stanowi lokalne centrum administracyjno - usługowo - handlowe. Gmina Grudziądz graniczy od wschodu z gminami Rogóźno, Gruta i Radzyń Chełmiński (powiat grudziądzki), od południa z gminami Płużnica (powiat wąbrzeski), Stolno i Chełmo (powiat chełmiński), od zachodu z gminami Dragacz i Nowe (powiat świecki), a od północy z położoną w województwie pomorskim gminą Sadlinki (powiat kwidzyński).

Gmina Grudziądz zajmuje powierzchnię 165,15 km², co stanowi około 22,7% powierzchni powiatu grudziądzkiego i nie cały 1% województwa kujawsko -

pomorskiego. W skład Gminy wchodzi 25 miejscowości sołeckie oraz 10 bez statusu sołectwa.

Gmina Grudziądz ma charakter rolniczy. Ponad 60% powierzchni stanowią grunty orne, lasy to 22,6% powierzchni, reszta to terenu zurbanizowane.

b) położenie geograficzne

Zgodnie z podziałem Polski na regiony fizjograficzne (wg Kondrackiego) obszar Gminy Grudziądz zlokalizowany jest w prowincji Niziny Środkowoeuropejskiej, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego. Największa część Gminy leży w makroregionie Doliny Dolnej Wisły - mezoregion Kotlina Grudziądzka. Północno - wschodnia część Gminy należy do makroregionu pojezierza Chełmińsko - Dobrzyńskiego - mezoregion Pojezierza Chełmińskiego, a południowo - wschodnia część wchodzi w skład makroregionu Pojezierza Iławskiego.

Powierzchnia terenu Gminy Grudziądz została ukształtowana w czasie plejstocenu, pod wpływem działalności lądolodu, w trakcie tzw. zlodowacenia północnopolskiego. Wynikiem tej stosunkowo niedawnej działalności jest rzeźba terenu cechująca się sporą różnicą wysokości bezwzględnej - do 75 m. Najwyższe wzniesienia znajdują się na wysoczyznach morenowych w okolicach miejscowości Wielkie Lniska i Gogolin - odpowiednio 87 i 89 m n. p. m., najniższe obszary są w dolinie Wisły i Osy. Wysokość nad poziomem morza wzrasta jedynie do 15 - 16 m.

c) klimat

Obszar całej Polski znajduje się pod wpływem umiarkowanego klimatu. Zaznaczają się tu wpływy zarówno powietrza oceanicznego, typowego dla zachodniej Europy oraz napływ powietrza kontynentalnego ze wschodu. Zmienność napływających mas powietrza powoduje zmienność warunków klimatycznych w kolejnych porach roku i latach. Na lokalny mikroklimat Gminy Grudziądz ma dodatkowo wpływ położenie w specyficznej formie geomorfologicznej jaką jest Kotlina Grudziądzka. Duże wahania wysokości, występowanie dolin rzecznych i

zbiorników wód stojących oraz zagospodarowanie przestrzeni, mają znaczący wpływ na wszystkie czynniki klimatu.

W klimatycznym podziale Polski, Gmina Grudziądz znajduje się w dzielnicy bydgoskiej, której klimat ma cechy przejściowe między Dzielnicą Pomorską (chłodniejszą i o większej rocznej sumie opadów), a Dzielnicą Środkową (cieplejszą i suchszą).

Średnia roczna temperatura z wielolecia na obszarze Gminy Grudziądz wynosi $8,0^{\circ}$ C. Do najcieplejszych miesięcy należą lipiec i sierpień - średnie temperatury $18,3$ i $17,5^{\circ}$ C. Najchłodniejsze są grudzień i styczeń ($-0,8$ i $-2,0^{\circ}$ C). Ze względu na spore różnice wysokości, można zauważyć występowanie tzw. inwersji klimatycznej. Zimne powietrze spływa do niecek lub zagłębień (doliny rzek, lokalne obniżenia terenu) i tworzy zastoiska chłodnego powietrza. Różnice temperatur mogą sięgać $1,0^{\circ}$ C. Na obszarach rolniczych, jakim jest obszar Gminy Grudziądz, istotne są również dni z temperaturą dodatnią. Na terenie Gminy ilość takich dni wynosi średnio 119, jednak w niektórych latach ilość ta była mniejsza niż 100.

Ilość opadów jest parametrem o silnym wahanii w ciągu roku, a także w poszczególnych latach. Na terenie Gminy średnia roczna ilość opadów wynosi 450 - 500 mm. Do najbardziej deszczowych miesięcy należą lipiec i wrzesień. Najmniejsze opady notowane są w styczniu i lutym. W przypadku opadów również widoczny jest wpływ morfologii terenu. Obszary położone na wysoczyźnie morenowej otrzymują w ciągu roku kilkadziesiąt milimetrów opadów więcej niż tereny położone w dolinie Wisły. Średnia roczna liczba dni z opadami wynosi około 140, a rozkład miesięczny jest dość wyrównany - od 9 dni w kwietniu, do 15 w lipcu. Liczba dni z pokrywą śnieżną średnio rocznie wynosi 60, jednak niekorzystnym zjawiskiem jest to, że pokrywa kilkakrotnie w trakcie zimy znika i pojawia się na nowo.

Istotnym czynnikiem w określaniu stanu jakości powietrza mają kierunek i prędkość wiatru. Na terenie Gminy Grudziądz najczęściej występują wiatry z kierunku południowo - zachodniego oraz zachodniego (odpowiednio 19,4 i 17,5%). Wiatry te mają kierunek zgodny z przebiegiem doliny Wisły, przynoszą

głównie atlantyckie masy powietrza, które są ciepłe zimą oraz zimne latem. Wiatry z pozostałych kierunków cechują się udziałem na poziomie 7 - 8%. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi około 3 m/s. Przy rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń duże znaczenie mają również okresy bezwietrzne. Tzw. cisza na terenie Gminy Grudziądz występuje przez 17,6% dni w roku.

d) gleby

Na warunki glebowe ma wpływ wiele czynników, należą do nich: ukształtowanie terenu, litologia (rodzaj skały macierzystej), stosunki wodne i powietrzne panujące w glebie, roślinność i działalność człowieka. Dominujące na obszarze Gminy Grudziądz są gleby brunatne, występujące na wzniesieniach oraz gleby bielcowe, wykształcone głównie w dolinach rzecznych. W mniejszym stopniu występują żyzne czarne ziemie. W dolinie Wisły w wyniku lokalnych procesów aluwialnych powstały mady, a w zagłębieniach ze stagnującą wodą gleby organicznego (mułowo - torfowe). Na wzniesieniach skałą macierzystą dla gleb są gliny zwałowe, naniesione przez lodowiec, natomiast w dolinie Wisły, występują głównie piaski akumulacji rzecznej, o różnych stopniach wysortowania i zawartości materii organicznej. Pod względem bonitacyjnym gleby Gminy Grudziądz należą w większości do IIIb i IVa klasy bonitacyjnej - w sumie ponad 40% gleb użytkowanych rolniczo. Gleby zaliczane do I i II klasy praktycznie nie występują. Większość gleb jest zaliczane do żytnych kompleksów przydatności rolniczej (4 - 7) - ponad 60%, do najlepszych kompleksów pszennych (1 - 3) zaliczane jest 31,5% gleb. Pozostałe gleby zaliczane są do kompleksów zbożowo - pastewnych (8 - 9).

Tabela 1. Klasy bonitacyjne i kompleksy przydatności rolniczej gruntów ornych na terenie Gminy Grudziądz

Klasa bonitacyjna	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI	VI
Powierzchnia [ha]	0	49	591	1558	1560	1011	1386	1100	251
Udział procentowy [%]	0,0	0,7	7,9	20,6	20,8	13,5	18,5	14,7	3,3

Kompleksy przydatności rolniczej	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Powierzchnia [ha]	52	1698	597	753	886	1289	1564	387	223
Udział procentowy [%]	0,7	22,8	8,0	10,1	11,9	17,3	21,0	5,2	3,0

e) fauna i flora

Lasy

Lasy na terenie Gminy Grudziądz zajmują powierzchnie 3767 ha, co stanowi 22,6% powierzchni Gminy. Lesistość jest wyższa od średnia dla całego powiat i zbliżona do średniej dla województwa kujawsko - pomorskiego. Dominującymi typami siedliskowymi lasów są bór świeży oraz bór mieszany, w których drzewostanie dominuje sosna z domieszką świerka, dębu, graba i brzozy. Na terenach o wyższej wilgotności występują ponadto łągi, głównie olszowo - jesionowe. Rozmieszczenie lasów na terenie Gminy wynika z pełnionych przez nie funkcji. Kompleksy leśne występują na północy w okolicy miejscowości Wielki Wełcz, na wschodzie w rejonie Wielkich Lnisk i Maruszy oraz na południu w okolicy wsi Biały Bór. Lasy na terenie Gminy pełnią funkcje rekreacyjne i ochronne. Jako lasy ochronne zostało uznane 2745,47 ha lasów Skarbu Państwa (90,0% ogólnej ich powierzchni).

Tabela 2. Kategorie lasów ochronnych na terenie Gminy Grudziądz

Kategoria	Powierzchnia [ha]
Glebochronna	1480,30
Wodochronna	384,18
Lasy w odległości do 10 km od miast	2685,26
Obronność państwa	19,27

Obszary chronione

Urozmaicona morfologia terenu Gminy Grudziądz sprzyja występowaniu wielu ciekawych i unikatowych form krajobrazu oraz gatunków roślin. Do najciekawszych terenów należy obszar chronionego krajobrazu "Obszar strefy krawędziowej doliny Wisły". W granicach obszaru na terenie gminy Grudziądz

znalazł się wąski pas terenu obejmujący strefę krawędziową wysoczyzny morenowej od Rudy i Wałdowa Szlacheckiego - na południu po Zakurzewo i Wielki Wełcz - na północy, o łącznej powierzchni 6867,0 ha. Południowa - zachodnia część Gminy, o powierzchni 1615 ha, znajduje się w granicach Chełmińskiego Parku Krajobrazowego. Celem utworzenia Parku jest zachowanie unikalnego środowiska przyrodniczego, swoistych cech krajobrazu oraz wartości kulturowych charakterystycznych dla regionu Doliny Dolnej Wisły. Łącznie ochroną jako park krajobrazowy i obszar chronionego krajobrazu objęto powierzchnię 8482 ha, co stanowi 50,8% obszaru Gminy. Ponadto na terenie Gminy Grudziądz wydzielono 45 użytków ekologicznych, o łącznej powierzchni 53,5 ha. Tą formą ochrony obejmuje się pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk. Stanowią je śródleśne bagna oraz podmokłe łąki i pastwiska na terenach w zarządzie nadleśnictwa Jamy. Poza powierzchniowymi formami ochrony przyrody, wyznaczono formy indywidualne w postaci pomników przyrody. Na terenie Gminy znajduje się ich 15.

Tabela 3. Pomniki przyrody na terenie Gminy Grudziądz

Lp.	Numer ewidencyjny	Chroniony obiekt	Lokalizacja
1	11	Dąb	Wałdowo Szlacheckie
2	43	Dąb	Pastwiska
3	52	Dąb	Kobylanka
4	68	Dąb dwupienny	Linarczyk
5	88	3 dęby i 2 buki czerwone	Węgrowo
6	93	Dąb	Gogolin
7	101	Jałowiec	Wałdowo Szlacheckie
8	118	Dąb	Wełcz
9	140	Dąb szypułkowy	Biały Bór
10	143	Cis dwupienny	Marusza
11	168	Cis dwupienny, olsza czarna, jesion wyniosły	Marusza

12	195	Lipa drobnolistna	Mały Rudnik
13	94	Wypływ artezyjski	Wałdowo
14	193	Nisza źródłiskowa	Mokre
15	194	Nisza źródłiskowa	Turznice

Fauna

O składzie fauny na terenie gminy Grudziądz decyduje urozmaicona rzeźba, sieć wód powierzchniowych, szata roślinna i zagospodarowanie terenu. Świat kręgowców związany jest ze środowiskiem wodnym i leśnym. Z ryb spotyka się okonia, karasia, lina, szczupaka, płoć oraz amura i tołpygę. Płazy i gady reprezentowane są przez gatunki spotykane na terenie całej Polski (traszka, żaba, ropucha, zaskroniec, żmija). Spotyka się liczne ptaki osiadłe (wróbel, dzięcioł), wędrownie (słonka, jezyk), koczownicze (czeczotka, jemieńszka, bojownik). W parkach i lasach spotyka się kosa, ziębę, słowika, nad zbiornikami wodnymi: czapłę, perkoza, derkacza i kaczki. Na terenie gminy Grudziądz znajdują się również liczne gniazda bocianie. Bocian biały podlega ochronie ścisłej w całej Polsce. Gady reprezentowane są przez: zaskrońca, jaszczurkę zwinkę, a płazy przez: żabę, ropuchę. Ssaki reprezentowane są przez około 40 gatunków zamieszkujących głównie środowisko leśne.

f) zasoby wód

wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzna na terenie Gminy Grudziądz jest bardzo urozmaicona i wynika przede wszystkim z ukształtowania powierzchni, budowy geologicznej i działalności człowieka. Największą rzeką przepływającą przez obszar Gminy jest rzeka Wisła, której długość w granicach Basenu Grudziądzkiego wynosi 21,8 km, szerokość od 350 do 400 m, a średnia głębokość 3 - 5 m. Drugą co do wielkości rzeką na Gminy Grudziądz jest Osa, stanowiąca prawobrzeżny dopływ Wisły. Rzeka Osa około 10 km przed ujściem spiętrzona jest jazem, gdzie następuje rozdział wód. Część z nich naturalnym korytem wpada do Wisły w okolica Zakurzewa, druga część kanałem Trytnka jest kierowana do Wisły przez miasto

Grudziądz. Na południowym - wschodni teren Gminy odwadniany jest przez rzeczkę Mareruszę - Rudniczanekę, która ujście ma do Jeziora Rudnickiego Wielkiego, na terenie Gminy Miasto Grudziądz. Ważnym elementem sieci hydrograficznej są także rowy i kanały. Przez teren Gminy przepływa Kanał Główny o długości 22,4 km, który początek bierze z Jeziora Bielawki Koło Chełmna i wpada do Rudniczanki. Środkowe obszary wschodniej części gminy odwadnia głównie Rów Hermana, którego początek znajduje się na gruntach wsi Pastwiska, a do Wisły uchodzi w nabrzeżu basenu portu rzecznoego w Grudziądzu. Wszystkie ciekę na terenie Gminy Grudziądz mają opadowo - śnieżny typ zasilania. Wiosną i wczesnym latem zasilane są przez wody roztopowe, natomiast późnym latem i jesienią opadami atmosferycznymi. W sieci hydrograficznej Gminy Grudziądz jeziora ogrywają niewielką rolę z uwagi na niewielkie powierzchnie. Jeziora aktualnie nie posiadają większego znaczenia rekreacyjnego, ulegając powolnemu zanikowi w wyniku zamulania, zarastania i niewłaściwej gospodarki. Do znaczących zjawisk hydrograficznych na omawianym terenie należą mokradła stałe lub okresowe, występujące wzdłuż cieków, wokół starorzeczy i w dnach obniżeń lokalnych.

wody podziemne

Pod względem hydrogeologicznym Gmina Grudziądz należy do regionu północno-mazowieckiego makroregionu wschodniego Nizy Polskiego tworzącego 3 ciągle piętra wodonośne (kredowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe). Jednak ze względu na złożoną budowę geologiczną Kotlina Grudziądzka wyróżnia się skomplikowanymi warunkami hydrogeologicznymi. W rejonie Grudziądza występuje kilkanaście poziomów wodonośnych, z których tylko jeden poziom - czwartorzędowy - ma znaczenie eksploatacyjne. Pierwszy użytkowy poziom wód podziemnych (leżący najpłycej - czwartorzędowy) zalega na głębokości 20-30 metrów, a drugi poziom (trzeciorzędowy) na głębokości 70-120 m. Wody piętra kredowego zalegają na głębokości 90-100 m. Zależnie od warunków geologicznych na obszarze Basenu Grudziądzkiego, czwartorzędowe poziomy

wodonośne cechuje duża zmienność. Na wysoczyznach można wyróżnić 3 poziomy plejstoceny, na równinach sandrowych 2 poziomy wodonośne, natomiast w dolinie kotliny 1 poziom plejstoceny oraz 1 poziom holoceny. Poziom plejstoceny tworzy bardzo zasobne źródło wody pitnej, które zostało wydzielone jako zbiornik nr 129 Dolnej Osy na mapie Głównych Zbiorników Wód Podziemnych wymagających specjalnej ochrony. Podczas inwentaryzacji ujęć wodnych w 1998 r. na terenie Gminy Grudziądz zarejestrowano 35 ujęć wody, w ramach, których działało 41 studni, w tym 28 eksploatowanych, przy czym stan techniczny większości z ujęć był zły. Czwartorzędowy poziom wodonośny charakteryzuje się wodą o barwie 5-15 mg/dm³ Pt, bez smaku, bez zapachu, średnio twardą lub twardą (3-7 mval/dm³). Woda piętra czwartorzędowego, wodorowęglanowo-wapniowa o odczynie słabo zasadowym lub obojętnym, zawiera ponadnormatywne ilości żelaza i manganu - wprowadza to konieczność uzdatniania.

g) demografia i usługi

Demografia

Obszar Gminy Grudziądz w 2013 roku zamieszkiwało 11989 osób. Stanowi to około 31% mieszkańców powiatu grudziądzkiego i około 0,5% mieszkańców województwa kujawsko - pomorskiego. Gęstość zaludnienia na terenie Gminy wynosiła w 2013 roku 73 os./km², co przewyższa średnią powiatu o ponad 20 os./km². W strukturze płci większość mieszkańców stanowią mężczyźni - 6011, kobiet ponad 100 mniej - 5978. Od 2009 roku widać niewielki wzrost liczby mieszkańców Gminy Grudziądz, z 10807 w 2009r. do 11989 w roku 2013. Wynika to jednocześnie z wiejskiego, "naturalnego" charakteru tego obszaru, a jednocześnie z niewielkiej odległości do miasta Grudziądza, które stanowi centrum administracyjno-kulturalne regionu.

W strukturze wiekowej mieszkańców przeważają osoby w wieku produkcyjnym - blisko 65%, osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowią 21,7% mieszkańców, a w wieku poprodukcyjnym 13,9%. Ilość zarejestrowanych osób bezrobotnych na

koniec 2013 roku wynosi 720, w tym 412 kobiet. Stanowi to 11,5% osób w wieku produkcyjnym; jest to wynik lepszy od średniej dla całego powiatu o 3,6%.

Tabela 4. Zmiany liczby mieszkańców na terenie Gminy Grudziądz na tle powiatu grudziądzkiego

	2009	2010	2011	2012	2013
Powiat grudziądzki	38708	40163	40216	40219	40135
Gmina Grudziądz	10807	11676	11845	11930	11989
Zmiany rok do roku liczby mieszkańców Gminy Grudziądz [%]		+8,04	+1,45	+0,72	+0,49

Zarejestrowany niewielki wzrost ilości mieszkańców gminy podyktowany jest bliskością dużego ośrodka administracyjno- kulturalnego jakim jest miasto Grudziądz. Zaobserwowany trend demograficzny może mieć wpływ na wzrost zużycia energii finalnej oraz wzrost emisji CO₂ z terenu gminy powstały na skutek wzrostu zużycia mediów energetycznych przez nowych mieszkańców. Szacuje się, że jeżeli wzrost demograficzny zostanie utrzymany do roku 2020 przybędzie około 250 nowych mieszkańców, co spowoduje wzrost zużycia energii końcowej o około 198 MWh w roku 2020 (przyczyni się to do wzrostu emisji CO₂ o około 176 Mg w roku 2020).

Nadmienić należy jednak, że wszelkie zaplanowane w niniejszym dokumencie cele, działania i zadania mają za zadanie przyczynić się do zapewnienia zrównoważonego rozwoju gminy oraz zapewnienia obniżenia zużycia mediów energetycznych oraz obniżenie emisji CO₂. W wyniku realizacji celów niniejszego dokumentu oraz innych dokumentów strategicznych w tym przede wszystkim polityki bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz kreowanie przez samorząd lokalny szeroko rozumianej gospodarki niskoemisyjnej w regionie przyczyni się do łagodzenia skutków szacowanego przyrostu demograficznego oraz dotrzymania zakładanych szacunkowych poziomów redukcji.

Sytuacja mieszkaniowa

W 2013 roku na terenie Gminy Grudziądz znajdowały się 3522 mieszkania, o średniej powierzchni 97,7 m². Oznacza to, że na każde mieszkanie przypada średnio 3,4 osoby, a średnia powierzchnia mieszkaniowa na jednego mieszkańca to 28,7 m². W 2013 r. oddano do użytkowania 79 mieszkań indywidualnych o średniej powierzchni 150,5 m².

Edukacja

Na terenie Gminy Grudziądz znajduje się:

- a. 10 placówek wychowania przedszkolnego, w tym 2 przedszkola,
- b. 8 szkół podstawowych,
- c. 4 gimnazja.

Do placówek wychowania przedszkolnego w 2013 roku uczęszczało 268 dzieci, do szkół podstawowych 691, a do gimnazjów 277 uczniów. Edukacja ponadgimnazjalna odbywa się na terenie miasta Grudziądz.

Przemysł i usługi

Na terenie Gminy Grudziądz w 2013 roku zarejestrowanych było 1078 podmiotów gospodarczych, w tym tylko 20 należy do sektora publicznego. Pozostałe to działalność prywatna. Najwięcej podmiotów działa w sektorze handlu i napraw - 330 oraz przemysłu (120) i budownictwa (134).

Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej na terenie Gminy Grudziądz

Sektor działalności	Liczba podmiotów
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	36
Przemysł	120
Budownictwo	134
Handel i naprawa	330
Transport i gospodarka magazynowa	65
Zakwaterowanie i gastronomia	21
Informacja i komunikacja	13
Obsługa rynku nieruchomości	14
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	59

Ogółem

1078

Zdecydowana większość podmiotów to firmy zatrudniające nie więcej niż 2 osoby. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że tylko kilka firm zatrudnia ponad 10 osób. Najwięcej znaczących podmiotów gospodarczych charakteryzujących się dużą aktywnością funkcjonuje na terenie wsi: Biały Bór, Ruda, Węgrowo, Mokre i Gać. Na terenie gminy funkcjonują trzy duże gospodarstwa rolne powstałe na bazie zakładów rolnych Państwowego Gospodarstwa Rolnego:

- we wsi Dusocin – Produkcyjno - Handlowo - Usługowa spółka z o.o. „Graminis”
- we wsi Wielkie Lniska – Rolno - produkcyjna spółka z o.o. „Solanum”
- we wsi Marusza – Rolno - Produkcyjna spółka z o.o. „Arenda”

h) transport

drogi lokalne

Przez teren Gminy Grudziądz przebiegają:

- Autostrada A1 - fragment na terenie Gminy o długości ok. 3,6 km wraz z węzłem *Grudziądz*,
- droga krajowa nr 55, relacji Stolno - Kwidzyń - o łącznej długości 14,2 km
- droga wojewódzka nr 534, relacji Grudziądz - Radzyń Chełmiński - o długości 2,7 km,
- drogi powiatowe, o łącznej długości 104,9 km,
- drogi gminne, o łącznej długości 281,5 km

Pojazdy na terenie Gminy:

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy Grudziądz na terenie Gminy zarejestrowane są:

- motocykle - 748,
- motorowery - 915,
- samochody osobowe - 13335,
- autobusy - 20,
- samochody ciężarowe - 1958,

- ciągniki siodłowe - 108,
- ciągniki rolnicze - 797,
- samochody specjalne - 51.

Przez teren Gminy prowadzą dwa kolejowe szlaki komunikacyjne:

- nr 415 relacji Toruń – Malbork, ze stacją w Wałdowie Szlacheckim,
- nr 431 relacji Chojnice – Działdowo bez przystanków na terenie gminy.

W 2013 roku na terenie Gminy nie znajdowały się żadne wydzielone ścieżki rowerowe. Ruch rowerów odbywał się głównie po drogach gminnych i powiatowych.

Tabela 6. Dobowy pomiar natężenia ruchu na wybranych drogach Gminy Grudziądz

Nr drogi	Odcinek	Rodzaj pojazdu						
		Motocykle	Sam. osobowe	Sam. ciężar.	Autobusy	Ciągniki rolnicze	Rowery	Ogółem
55	Gardeja - Grudziądz	20	3884	823	18	8	34	4753
55	Grudziądz - Stolno	32	4087	1137	47	13	7	5316
534	Grudziądz - Radzyń Cheł.	15	4371	452	59	10	b.d.	4907

5.2. Infrastruktura techniczna

5.2.1. sieć wodociągowa

Większość obszaru Gminy Grudziądz zaopatrywana jest w wodę z komunalnej sieci wodociągowej w oparciu o ujęcie wody na terenie miasta Grudziądz. Poszczególne sieci wodociągowe włączone są w system sieci zarządzanej przez *Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnię sp. z o. o.*, z siedzibą w Grudziądzu. Na terenie Gminy Grudziądz nie występują czynne ujęcia wody będące własnością gminy. Według danych GUS w 2013 roku 71,1% mieszkańców Gminy korzystało z sieci

wodociągowej. Pozostałe 28,9% to głównie gospodarstwa rolne w rozproszonej zabudowie, korzystające z własnych ujęć wody.

Tabela 7. Sieć wodociągowa na terenie Gminy Grudziądz

	jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	297,2	297,2	297,2	297,0	297,0	363,3
Połączenia prowadzące do mieszkań i budynków	szt.	2460	2559	2559	2578	2578	3083
Woda dostarczona do gospodarstw domowych	m ³	740	2123	1695	2489	2498	3144
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	os.	7038	7221	7802	7935	7992	8599
Zużycie wody na mieszkańca	m ³ /os.	16,3	19,7	14,6	21,2	21,0	26,3

5.2.2. sieć kanalizacyjna

Podobnie jak sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna Gminy Grudziądz jest oparta o sieć kanalizacyjną miasta Grudziądz. Centralna przepompownia ścieków znajduje się przy ul. Waryńskiego w Grudziądzu, zbiera ona ścieki (systemem kolektorów sanitarnych i deszczowych) i dalej głównym kolektorem (o przekroju 1200mm) do oczyszczalni ścieków w Nowej Wsi. W 2013 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 37,2% mieszkańców. Pozostałe ścieki kierowane są do zbiorników bezodpływowych, których na terenie Gminy znajduje się 2477 lub do przydomowych oczyszczalni ścieków. W 2013 r. w Gminie funkcjonowało 390 takich oczyszczalni. Ponadto część zakładów produkcyjnych i usługowych posiada własny system oczyszczania ścieków przemysłowych, np.:

- w Wielkich Lniskach – spółdzielnia rolno-produkcyjna,
- w Maruszy – spółdzielnia rolno-produkcyjna,
- w Lisich Kątach – odlewnia żeliwa.

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Nowej Wsi, w pobliżu rzeki Osy, zajmuje powierzchnię 6,997 ha, oczyszcza ścieki z terenu miasta Grudziądza, oraz

skanalizowanych miejscowości Gminy Grudziądz. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki kolektorem dosyłowym, ponadto ścieki dowożone są samochodami asenizacyjnymi. Jej uruchomienie nastąpiło w październiku 2002 r. Jest to oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna ze stabilizacją osadu w procesie fermentacji beztlenowej. Przystosowana jest do przyjęcia 26400 m³ ścieków na dobę i wydajności 198000 RLM. Średni dobowy zrzut ścieków oczyszczonych do rzeki Osy wynosi 14340m³/d.

Tabela 7. Sieć kanalizacyjna na terenie Gminy Grudziądz

	jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	23,5	24,5	24,5	24,5	24,5	54,8
Połączenia prowadzące do mieszkań i budynków	szt.	302	307	322	325	325	864
Ilość odprowadzonych ścieków	m ³	1238	817	670	630	750	940
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	os.	1865	1898	2094	2172	2188	3696

W zakresie oczyszczalni ścieków oraz potencjalnej redukcji emisji CH₄ związanej z działalnością oczyszczalni gmina Grudziądz nie jest kompetentna do planowania działań inwestycyjnych na terenie oczyszczalni. W ramach prowadzonej inwentaryzacji nie zostały zgłoszone do gminy Grudziądz zadania i działania planowane do realizacji na terenie oczyszczalni.

5.2.3. sieć ciepłownicza

Teren Gminy Grudziądz nie jest wyposażony w żaden centralny system dostarczania ciepła. Budynki ogrzewane są przy pomocy indywidualnych systemów grzewczych. Dotyczy to zarówno budynków wielorodzinnych, gospodarstw indywidualnych i zakładów pracy. Dominującymi paliwami są węgiel oraz gaz. Na terenie gminy Grudziądz lokalne kotłownie (węglowe, olejowe) przede wszystkim obsługują gminne obiekty: szkoły, przychodnie zdrowia,

budynki mieszkalne wielorodzinne. Zużycie paliw w obiektach zarządzanych przez Gminę Grudziądz znajduje się w tabeli 8.

Tabela 8. Zużycie paliw na cele ciepłownicze w obiektach zarządzanych przez Gminę Grudziądz

Paliwo	Olej opałowy	Węgiel kopalny	Koks	Miał	Ekogroszek	Drewno
Jednostka	l	t	t	t	t	m ³
Ilość	3900	202,77	32,52	139,3	8,3	16

5.2.4. sieć gazociągowa

Na terenie Gminy Grudziądz znajdują się obiekty sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia, zarządzane przez GAZ SYSTEM SA oddział w Gdańsku. Do infrastruktury gazociągowej na terenie Gminy należą:

- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 500 PN 8,4 MPa relacji Włocławek – Gdynia,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 400 PN 6,3 MPa relacji Toruń – Gardeja,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 250 PN 6,3 MPa relacji Turznicze – Mniszek,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 150 PN 6,3 MPa odgałęzienie Lniska,
- stacja gazowa wysokiego ciśnienia Lniska (w Wielkich Lniskach),
- węzeł gazowy Mniszek (faktycznie zlokalizowany na terenie Miasta Grudziądz).

Odbiorcy gazu zaopatrywani są w gaz ziemny z sieci średniego i niskiego ciśnienia, która zarządzana jest przez Pomorską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku. Obecnie na terenie Gminy do sieci gazowniczej podłączone jest 10 miejscowości: Biały Bór, Gać, Kobylanka, Linczyk, Marusza, Mały Rudnik, Nowa Wieś, Pieńki Królewskie, Węgrowo, Wielkie Lniska. W miejscowościach Ruda i Świerkocin rozpoczęto proces gazyfikacji, a w Piaskach Sztynwagu, Turznicach i Wałdowie Szlacheckim gazyfikacja jest planowana. Zgodnie z danymi GUS w 2013 roku z sieci gazociągowej korzystało 10,8% mieszkańców.

Tabela 9. Sieć gazociągowa na terenie Gminy Grudziądz

	Jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Długość czynnej sieci ogółem	km	56,664	57,341	58,627	59,362	61,313	77,034
Długość sieci przesyłowej	km	39,651	39,651	39,651	39,651	39,651	39,651
Długość sieci rozdzielczej	km	17,013	17,690	18,976	19,711	21,662	37,383
Ilość przyłączy do mieszkań i budynków	szt.	84	92	108	125	146	201
Odbiory gazu	gosp. dom.	54	73	91	105	118	156
Odbiorcy ogrzewający mieszkania	gosp. dom.	51	70	88	100	114	151
Zużycie gazu ogółem	tys. m ³	76,7	110,3	157,5	182,4	199,0	216,3
Zużycie na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³	76,4	110,0	157,1	182,0	198,2	215,7
Liczba osób korzystających z sieci gazociągowej	os.	36	239	317	361	408	530

5.2.5. sieć elektroenergetyczna

Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są liniami napowietrznymi 15kV, poprzez stacje transformatorowe 15/0,4kV. Wykaz elementów infrastruktury elektroenergetycznej znajdujących się na terenie Gminy Grudziądz przedstawiono w tabeli 10.

Tabela 10. Sieć elektroenergetyczna na terenie Gminy Grudziądz

Infrastruktura	Nazwa obiektu
Stacje elektroenergetyczne NN/WN 400/220/110 kV	GPZ Węgrowo
Stacje elektroenergetyczne WN/SN 110/15 kV	GPZ Świerkocin
Napowietrzne linie elektroenergetyczne WN 110 kV	GPZ Węgrowo - GPZ Chełmno
	GPZ Węgrowo - GPZ Lisewo
	GPZ Węgrowo - GPZ Jabłonowo
	GPZ Węgrowo - GPZ Łasin
	GPZ Węgrowo - GPZ Kwidzyn Celuloza Wschód

Napowietrzne - kablowe linie elektroenergetyczne WN 110 kV	GPZ Węgrowo - GPZ Kwidzyn Celuloza Zachód
	GPZ Węgrowo - GPZ Strzemięcín
Napowietrzne linie elektroenergetyczne NN 400 kV	GPZ Węgrowo - GPZ Rządź
	GPZ Łąkowa - GPZ Świerkocin
Napowietrzne linie elektroenergetyczne WN 220 kV	GPZ Świerkocin - GPZ Węgrowo
	GPZ Gdańsk Błonia - GPZ Grudziądz Węgrowo
	GPZ Grudziądz Węgrowo - GPZ Płock
	GPZ Węgrowo - GPZ Jasieniec
	GPZ Węgrowo - GPZ Toruń Elana
Napowietrzne i wewnętrzne stacje transformatorowe 15/0,4 kV	
Napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne SN kV i NN 0,4 kV	

6. Ocena jakości powietrza atmosferycznego

6.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń powietrza

Dla potrzeby niniejszego opracowania ogólna charakterystyka zanieczyszczeń powietrza sprowadza się w głównej mierze do opisu zanieczyszczeń występujących najczęściej w strukturze lokalnej tj.; w obrębie Gminy.

Najważniejsze zanieczyszczenia powietrza
- dwutlenek siarki (SO ₂)
- tlenki azotu (NO _x)
- tlenek węgla (CO)
- pyły
- metale ciężkie (kadm, ołów, rtęć)
- amoniak (NH ₃)
- lotne związki organiczne
- trwałe zanieczyszczenia organiczne

dwutlenek siarki (SO₂)

Dwutlenek siarki jest bezbarwnym, silnie toksycznym gazem o duszącym zapachu. Ze względu na duży ciężar właściwy (2,93 kg/m³, gęstość względna 2,26) dość

wolno rozprzestrzenia się w atmosferze. Dwutlenek siarki może powodować górnych dróg oddechowych, a także zaostrzenie schorzeń takich jak zapalenia spojówek czy podrażnienia skóry. Wysokie stężenia mogą wywoływać ostre choroby górnych dróg oddechowych.

Powstaje głównie w wyniku spalania zanieczyszczonych siarką paliw stałych i płynnych w silnikach spalinowych, jak również w elektrociepłowniach czy elektrowniach cieplnych. Jego źródłem jest również spalanie paliw kopalnych zawierających siarkę w lokalnych kotłowniach czy indywidualnych kotłach grzewczych. Największy udział w emisji dwutlenku siarki ma przemysł paliwowo-energetyczny. W powietrzu SO_2 , utlenia się do SO_3 , a ten z kolei łatwo reaguje z parą wodną zawartą w powietrzu tworząc kwas siarkowy - H_2SO_4 , jeden ze składników kwaśnych deszczy.

Tlenki siarki powstają również:

- podczas procesów technologicznych, w których wykorzystuje się surowce zawierające siarkę, np. podczas topienia rud, spiekania,
- przy produkcji związków chemicznych zawierających siarkę, np. kwasu siarkowego,
- podczas usuwania siarki, np. z paliw płynnych i gazowych.

dwutlenek azotu (NO_2)

W atmosferze występuje wiele związków azotu takich jak: tlenek azotu (NO), dwutlenek azotu (NO_2), nadtlenek azotu (NO_3), amoniak (NH_3) oraz kwasy: azotawy (HNO_2) i azotowy (HNO_3). Wiele z nich, głównie tlenki azotu, to naturalne składniki atmosfery, tworzące się w efekcie np. wybuchów wulkanów.

W niewielkich ilościach nie są substancjami toksycznymi, jednak ich nadmiar powoduje, że stają się one niebezpiecznymi zanieczyszczeniami atmosfery. Groźne są w szczególności bezbarwne i bezwonne tlenki azotu oraz dwutlenek azotu – brunatny, silnie toksyczny gaz o ostrym zapachu. Może on powodować podrażnienie dróg oddechowych oraz większą podatność na wszelkiego rodzaju infekcje układu oddechowego.

Tlenki azotu powstają:

- podczas spalania paliw (większą emisję tlenków azotu powodują pojazdy z silnikami Diesla),
- podczas produkcji związków chemicznych zawierających azot,
- w procesach wysokotemperaturowych wykorzystujących tlen.

W połączeniu z gazowymi węglowodorami tworzą w określonych warunkach atmosferycznych zjawisko smogu fotochemicznego (tzw. letniego). Są to głównie reakcje transformacji tlenowych związków azotu, pochodzących ze źródeł antropogenicznych, głównie transportu drogowego. Na terenach dużych miast dominuje wpływ spalin samochodowych, dlatego największe zanieczyszczenia tlenkami azotu występują najczęściej w sąsiedztwie ruchliwych ulic.

Związku azotu przyczyniają się również do powstawania tzw. smogu zimowego powstającego właśnie na skutek niskiej emisji, czyli pod wpływem dymów i sadzy ulatujących z domów ogrzewanych węglem. Trzeba zaznaczyć, że w ujęciu lokalnym smog ten jest dużo niebezpieczniejszy dla zdrowia ludzkiego niż smog letni. Ograniczenie lub nawet całkowite zlikwidowanie tych źródeł „niskiej emisji” spowoduje nie tylko zmniejszenie zanieczyszczenia atmosfery pyłem, dwutlenkiem siarki i azotu czy węglowodorami, ale także w znacznym stopniu przyczyni się do znacznego zmniejszenia narażenia na zanieczyszczenie atmosfery ozonem. Po utlenieniu w obecności pary wodnej, tlenki azotu mają również udział w tworzeniu kwaśnych deszczy.

tlenek węgla (CO)

Tlenek węgla powstaje w wyniku niepełnego spalania węgla oraz jego związków. Jest gazem silnie toksycznym i ze względu na mały ciężar właściwy ($1,25 \text{ kg/m}^3$, gęstość względna 0,970) łatwo rozprzestrzenia się w powietrzu atmosferycznym. Jest on szczególnie niebezpieczny dla żywych organizmów, ponieważ jest to gaz bez smaku, zapachu oraz barwy.

Jego głównym źródłem są:

- przemysł metalurgiczny, elektromaszynowy

- elektrociepłownie, elektrownie ciepłne
- spaliny z silników pojazdów, w szczególności benzynowych (stanowią one 70-80% ogólnej emisji CO)
- koksownie, gazownie
- paleniska domowe

W Polsce ok. 50 % ogólnokrajowej emisji CO pochodzi ze źródeł komunalno – bytowych, przede wszystkim ze spalania paliw w paleniskach domowych i kotłowniach o małej sprawności, ok. 30 % emisji CO pochodzi z sektora transportu (są to w większości samochody o bardzo złym stanie technicznym, które nie spalają całkowicie paliw); pozostałe powstają w trakcie spalania odpadów rolniczych i stanowią ok. 17 % całej emisji CO).

zanieczyszczenia pyłowe

Pył jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych, zawieszonych w powietrzu, będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych.

Pył dzieli się ze względu na rozmiar cząstek go tworzący, tj;

- TSP- całkowity pył zawieszony– całkowita zawartość pyłu w powietrzu,
- PM10- pył drobny– frakcja pyłu zawieszzonego, której cząstki mają średnice mniejsze od 10nm,
- PM 2,5- pył bardzo drobny– frakcja pyłu zawieszzonego, o rozdrobnieniu koloidalnym, w której cząstki mają średnice mniejsze od 2,5nm.

Zapylenie oraz zadymienie powietrza atmosferycznego, szczególnie w dużych miastach i okręgach przemysłowych jest przyczyną znacznego wzrostu zachmurzenia nieba oraz większej ilości dni mglistych i pochmurnych w ciągu roku. Zmniejszenie dopływu energii słonecznej znajduje swoje odzwierciedlenie

wpływa na stan zdrowia zamieszkujących dany obszar. Sprzyja to bowiem rozwojowi bakterii, zmniejsza odporność ludzi na zakażenia. Oddziaływanie pyłów na ludzi prowadzi często do różnego rodzaju chorób oczu, podrażnienia naskórka, zapalenia górnych dróg oddechowych; może być też przyczyną astmy oraz chorób alergicznych.

Pyły, różnej wielkości powstają głównie:

- w procesach spalania paliw, głównie stałych – energetyka przemysłowa (elektrownie i elektrociepłownie) – udział w całkowitym zapyleniu ok. 46%
- procesach metalurgicznych (piece)
- w koksowniach
- przy produkcji materiałów budowlanych (cementowniach)
- w lokalnych piecach grzewczych (w tym także w domkach jednorodzinnych)

Źródłem zapylenia przyziemnych warstw atmosfery jest w znacznej mierze ruch pojazdów, powodujący wtórne unoszenie się pyłów w powietrzu, jak również transport materiałów sypkich.

6.2. Stan jakości powietrza Gminy Grudziądz

Na terenie Gminy Grudziądz nie znajdują się żadne punkty monitoringu powietrza. Najbliższe punkty monitoringowe zlokalizowane są na terenie miasta Grudziądz: przy ul. Sienkiewicza oraz ul. Piłsudskiego. W punkcie przy ul. Sienkiewicza pomiary prowadzone są metodą manualną, przy ul. Piłsudskiego używa się mierników automatycznych. Łącznie obie stacje prowadzą rejestrację dla wszystkich ważniejszych zanieczyszczeń powietrza. Wyniki pomiarów średnich rocznych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń przedstawia tabela 11.

Tabela 11. Stężenia zanieczyszczeń w stacjach pomiarowych miasta Grudziądz

Średnie roczne stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]													
Stacja pomiarowa	SO ₂	NO ₂	NO ₂	NO _x	CO	PM ₁₀	w PM ₁₀					PM _{2.5}	Benzen
							Pb	Cd	Ni	As	B(a)P		n
Sienkiewicz a 27						30,9	0,0234	0,0007	0,0013	0,0012	0,0032	17,2	2,34
Piłsudskiego 51	5,2	25,8	21,5	61,1	686,8	33,7							

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.2012.914) dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony PM₁₀, zawartość ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ oraz pył zawieszony PM_{2.5}) obowiązuje poniższy podział kraju na strefy:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców (strefa wielkopolska).

Na obszarze województwa kujawsko - pomorskiego wyznaczone zostały 4 strefy:

- aglomeracja bydgoska,
- miasto Toruń,
- miasto Włocławek,
- strefa Kujawsko - pomorska, w której skład wchodzi Gmina Grudziądz.

Oceny jakości powietrza w strefach dokonuje się w oparciu o kryteria wyznaczone ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin. Wyróżniana są trzy klasy:

- A- jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- B- jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,

- C- jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony - poziomy dopuszczalne i docelowe.

Tabela 12. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2013 roku

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń obszaru całej strefy													
Nazwa strefy	Kryterium - poziom dopuszczalny							Kryterium - poziom docelowy					
	SO ₂	NO ₂	PM 10	Pm 2,5	Pb	Benzen	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	PM 2,5
Strefa kujawsko - pomorska	A	A	C	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A

W strefie kujawsko - pomorskiej, do której zaliczana jest Gmina Grudziądz w 2013 roku nastąpiły przekroczenia pyłu zawieszonego PM 10 oraz Benzo(a)pirenu. Jednak należy zauważyć, że poziomy stężenie w dużym stopniu zależą od pory roku i trwającego tzw. "sezonu grzewczego". Większe poziomy koncentracji notowane są zimą, co wynika z dominującego w Gminie, indywidualnego typu grzewczego. Pozostałe zanieczyszczenia mieściły się w wyznaczonych poziomach dopuszczalnych i poziomach docelowych. Warto zaznaczyć, że odnotowano przekroczenia stężenia ozonu, jednakże osiągnięcie poziomu docelowego jest działaniem długoterminowym, którego osiągnięcie wymagane jest w 2020 roku. Ze względu na typowo rolniczy charakter Gminy Grudziądz i brak większych zakładów przemysłowych, największym zagrożeniem dla stanu jakości powietrza jest tzw. niska emisja. Większość budynków jest wyposażona w instalacje grzewcze o niewielkiej mocy, opalanych głównie węglem i jego pochodnymi (koks, miał, *ekogroszek*) Tego typu instalację, ze względu na niewielką wysokość emitora oraz duży udział dni bezwietrznych na terenie Gminy, są źródłem największej ilości zanieczyszczeń dla okolicy. Dodatkowo na stan powietrza ma również wpływ przebiegająca przez teren Gminy sieć komunikacyjna, głównie prowadząca do miasta Grudziądza. Wzmożony ruch tranzytowy, szczególnie pojazdów ciężarowych powoduje pogorszenie jakości powietrza wzdłuż szlaków komunikacyjnych.

Dla województwa kujawsko- pomorskiego na terenie którego zlokalizowana jest gmina należąca do strefy kujawsko- pomorskiej realizowany jest program ochrony powietrza dla strefy kujawsko- pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu oraz Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko- pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu.

W ramach ww. Programów dla strefy kujawsko- pomorskiej wskazano niżej wymienione kierunki działań:

- Informację o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego i/lub informację o przekroczeniu poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu
- Zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach i na terenach zieleni miejskiej
- Ograniczenie palenia w kominkach
- Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem
- Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej
- Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo)
- Zintensyfikowanie kontroli związanych z przestrzeganiem zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych
- Ograniczenia emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych, punktowych oraz działania wspomagające w tym edukacja ekologiczna.

Głównym celem dla strefy kujawsko- pomorskiej (na terenie której zlokalizowana jest gmina) jest doprowadzenie do osiągnięcia wartości normatywnych stężeń w powietrzu oraz zachowanie parametrów na poziomie wartości dopuszczalnych.

Plan działań wskazany w niniejszym dokumencie wpisuje się we wskazane w ww. dokumentach kierunki działań oraz przyczynia się do osiągnięcia celu redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu administracyjnego i geograficznego gminy przedstawione w późniejszych rozdziałach.

7. Identyfikacja sektorów problemowych

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy, która zaznacza iż szczególnie ważna jest walka z emisjami zanieczyszczeń u źródła oraz identyfikacja i wdrażanie na szczeblu lokalnym, krajowym i wspólnotowym najskuteczniejszych środków mających na celu redukcję emisji. Założenia te ujęte są również w lokalnych dokumentach Gminy Grudziądz, w których jedną z osi priorytetowych jest efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie, która będzie opierać się na:

- rozwoju energetyki w oparciu o źródła odnawialne,
- zastosowaniu energooszczędnych urządzeń w przedsiębiorstwach,
- modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
- zakupie środków transportu na potrzeby obsługi mieszkańców regionu oraz modernizacja taboru transportu publicznego przyczyniająca się do ograniczeń emisji substancji szkodliwych.

Zjawisko niskiej emisji dotyczy przede wszystkim emitorów znajdujących się na wysokości nie większej niż 40 m, głównie znajdują się one na poziomie 10 m. Emisje z emitorów niskich mają decydujący wpływ na jakość powietrza na terenie Gminy. Substancje szkodliwe wprowadzane do powietrza na tej wysokości gromadzą się wokół miejsca powstawania, bardzo często w zwartej zabudowie mieszkalnej. Źródła te emitują szkodliwe substancje podczas niepełnego spalania paliw w przestarzałych typach kotłów lub w paleniskach indywidualnych. Są to najczęściej zanieczyszczenia pochodzenia węglowego. Jako główne przyczyny tego zjawiska w Gminie Grudziądz podaje się oddziaływanie emisji związanych z:

- indywidualnym ogrzewaniem budynków,
- ruchem pojazdów na głównych trasach komunikacyjnych w Gminie.

Jako przyczynę dodatkową uważa się również niekorzystne warunki zarówno klimatyczne jak i meteorologiczne występujące okresowo w ciągu roku, które mogą powodować wzrost stężenia substancji szkodliwych w powietrzu. W sezonie letnim będą to głównie zanieczyszczenia wtórne z reakcji fotochemicznych, w sezonie zimowym przede wszystkim zanieczyszczenia ze źródeł niskiej emisji.

Niska emisja to problem związany z emisją szkodliwych gazów oraz pyłów powstających w Gminie w wyniku nieefektywnego spalania paliw w domach i samochodach oraz w kotłowniach przemysłowych. Budynki na terenie Gminy ogrzewane są głównie przy pomocy indywidualnych systemów grzewczych, brak jest centralnego systemu grzewczego, a dominującymi paliwami są węgiel oraz gaz. Na stan zanieczyszczenia powietrza bezpośrednio wpływa wielkość wprowadzanych do atmosfery zanieczyszczeń. Przy ocenie stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Grudziądz ważne staje się uwzględnienie wszystkich głównych rodzajów emisji. Każde z tych źródeł posiada swoją specyfikę i związany z tym wpływ na lokalne środowisko.

7.1. Emisja punktowa

Emisja punktowa powstaje głównie w procesach energetycznego spalania paliw oraz z przemysłowych procesów technologicznych. Substancje niebezpieczne odprowadzane są do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany. Ich skład zależy od rodzaju przemysłu, materiałów stosowanych w produkcji czy technologii. Na terenie Gminy emisja punktowa nie należy do szczególnych zagrożeń, gdyż na tym obszarze nie są ulokowane żadne większe zakłady przemysłowe.

7.2. Emisja powierzchniowa

To źródło zanieczyszczenia powietrza jest obecnie największym problemem, w związku ze spalaniem niskiej jakości paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym czy sektorze użyteczności publicznej. Związana

jest głównie z ogrzewaniem mieszkań, montowanie instalacji do tego służących nie wymaga uzyskania pozwolenia i nie muszą być formalnie zgłaszane w Urzędach. Do tego rodzaju emisji zaliczamy również emisję niezorganizowaną z wysypisk śmieci, wypalania traw czy spalania liści i odpadów w ogrodzie.

7.3. Emisja liniowa

Głównym źródłem zanieczyszczeń emisji liniowej jest spalanie paliw płynnych w silnikach spalinowych pojazdów samochodowych czy rolniczych. Zalicza się również to tej grupy emisję powstającą w obrocie paliwami np. w czasie tankowania czy przeładunku. Cechy charakterystyczne zanieczyszczeń komunikacyjnych to:

- koncentracja zanieczyszczeń wzdłuż dróg,
- znaczne stężenie tlenu węgla, azotu oraz węglowodorów lotnych ,
- zmienność w okresach dobowych i sezonowych związana ze zmianami w natężeniu ruchu.

Na wielkość emisji komunikacyjnej mają wpływ stan nawierzchni, stan techniczny silników pojazdów, rodzaj paliwa czy płynność ruchu.

Do przedsięwzięć mających na celu likwidację niskiej emisji na terenie Gminy zaliczyć możemy:

- zamianę paliwa stałego (węgiel kamienny lub brunatny) na paliwa ciekłe (lekki olej opałowy), paliwa gazowe z sieci lub butli, energię elektryczną,
- zamianę istniejących źródeł spalania na źródła nowoczesne, wysokowydajne energetycznie i posiadające urządzenia automatycznie regulujące proces spalania oraz wydajność cieplną kotła lub przystosowanie do spalania wyselekcjonowanych paliw stałych, w tym paliwa „bezdymnego”,
- rezygnację z indywidualnych źródeł ciepła na rzecz podłączenia do sieci cieplnych.

8. Ocena stanu istniejącego

W *Tab. 18* zatytułowanej Ocena sytuacji wyjściowej zawarto podstawowe obszary, które uwzględniono podczas dokonywania oceny sytuacji wyjściowej w Gminie Grudziądz.

*Tab. 18 Ocena sytuacji wyjściowej**

OBSZAR	PRZEDMIOT OCENY
Zużycie energii finalnej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zużycie energii finalnej w sektorze użyteczności publicznej 2. Zużycie energii finalnej w sektorze oświetlenia ulicznego 3. Zużycie energii finalnej w sektorze transportu 4. Zużycie energii w sektorze prywatnym 5. Zużycie energii w sektorze przemysłu i usług
Odnawialne źródła energii	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozproszone wytwarzanie energii elektrycznej 2. Odnawialne źródła energii w sektorze prywatnym 3. Dofinansowanie w obszarze inicjatyw OZE 4. Instalacje służące do produkcji energii ze źródeł odnawialnych 5. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych 6. Biomasa 7. Uprawy bioenergetyczne
Zarządzanie energią	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemy monitoringu i zarządzania energią 2. Inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii finalnej
Infrastruktura energetyczna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zakład produkujący energię elektryczną 2. Struktura zużycia energii w podziale na sektory 3. Struktura zużycia gazu 4. Brak podłączenia do centralnej sieci ciepłowniczej
Budynki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka obiektów
Transport i mobilność	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zużycie paliw i energii w transporcie gminnym 2. Zużycie paliw i energii w transporcie prywatnym
Planowanie miejskie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Istniejące inicjatywy w planowaniu miejskim dotyczące OZE i efektywności energetycznej
Zamówienia publiczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zielone zamówienia publiczne

* opracowanie własne przygotowane na podstawie danych udostępnionych przez Gminę

8.1. Działania i Zadania

W ramach przygotowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na podstawie przeprowadzonych analiz zaplanowane zostały dla Gminy Grudziądz działania i zadania zmierzające do wsparcia działań efektywności energetycznej i wykorzystywania OZE mające na celu przyczynienie się do rozwoju na gruncie gospodarki niskoemisyjnej i redukcji emisji CO₂.

a) Działania- wyróżniamy działania bezpośrednie i pośrednie

BEZPOŚREDNIE Mające na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych	POŚREDNIE Mające na celu redukcję zużycia energii finalnej
Redukcja emisji gazów cieplarnianych ma charakter bezpośredni, przykładowo: wymiana niskosprawnych pieców i kotłów	Redukcja emisji gazów cieplarnianych ma charakter pośredni, przykładowo: Wymiana żarówek na energooszczędne

Działania mające na celu bezpośrednią redukcję emisji gazów cieplarnianych są to działania, których bezpośrednim skutkiem jest zmniejszenie emisyjności urządzenia, instalacji, obiektu itp.;

Działania mające na celu pośrednią redukcję są to działania których realizację działa na zmniejszenie emisyjności pośrednio, poprzez zmniejszenie zużycia energii finalnej której emisje można przeliczyć na emisję CO₂.

b) Zadania- wyróżniamy zadania realizowane przez dwa sektory

SEKTOR Administracja Gminna	SEKTOR Osoby fizyczne i podmioty gospodarcze
Przykładowo: instalacja ogniw fotowoltanicznych	Przykładowo: wymiana systemu ogrzewania na niskoemisyjny

W sektorze podmioty gospodarcze i osoby fizyczne działania gminy nie mają bezpośredniego wpływu na aktywność tego sektora, jednak działania Gminy mają charakter pośredni- promocja organizowana przez Samorząd lokalny może w

dużym stopniu wpływać na intensywność rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w sektorze prywatnym.

c) Dostosowanie zadań i działań

W celu wybrania działań i zadań w niniejszym dokumencie przeanalizowano potencjał redukcji emisji w Gminie Grudziądz przeprowadzony na podstawie oceny stanu istniejącego, ankietyzacji i inwentaryzacji emisji. Po uwagę wzięty został ponadto potencjał ekologiczny i możliwości instytucjonalne redukcji emisji oraz możliwości budżetowe wynikające z rocznego planowania wydatków i wieloletniej prognozy finansowej.

9. Potencjał Gminy

Rejestrowana na przełomie lat duża zmienność w potencjale Gmin w Polsce sprawia, że Plan należy systematycznie monitorować i wprowadzać niezbędne działania i zadania korygujące.

Należy nadmienić, że Plan ma charakter kierunkowy i określa wizję rozwoju Gminy do roku 2020. W związku z powyższym wszelkie zadania i działania powinny być stale kontrolowane i modyfikowane wraz ze zmieniającym się postępem technicznym i potencjałem Gminy.

9.1. Ograniczenia instytucjonalne

Wyróżnić można dwa główne ograniczenia realizacji

Ograniczenie kompetencji	Ograniczenie finansowe
Obszary, w których Gmina nie może podejmować działań inwestycyjnych, przykładowo: w stosunku do obiektów osób prywatnych	Ograniczone środki własne Gminy, przykładowo: Wysokie ceny działań w zakresie ochrony środowiska

Wskazane powyżej dwa główne ograniczenia w realizacji działań i zadań mają decydujące znaczenie w kontekście rozwoju na gruncie odnawialnych źródeł energii, budownictwa energooszczędnego oraz efektywności energetycznej.

Podstawowym ograniczeniem Gminy Grudziądz jest zlokalizowane na terenie Gminy- będące poza zakresem kompetencji Gminy miasto Grudziądz. Gmina nie może planować zadań inwestycyjnych oraz modernizacyjnych na terenach, na których nie ma stosownych kompetencji.

Możliwości finansowe Gmin w Polsce, w tym także Gminy Grudziądz są ograniczone i w zdecydowanej większości w celu realizacji wysokonakładowych zadań środowiskowych konieczne jest pozyskanie środków zewnętrznych. Stopa zwrotu inwestycji środowiskowych rozłożona jest w perspektywie wielu lat. W związku z powyższym większość zadań przewidzianych w Planie ma charakter warunkowy- realizacja uzależniona jest od pozyskania dodatkowych, zewnętrznych środków finansowych.

10. Aspekty organizacyjne i finansowe

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w niniejszym Planie konieczna jest współpraca samorządu Gminy, podmiotów działających na terenie Gminy, a także indywidualnych użytkowników energii.

Kluczem do sukcesu jest odpowiednia koordynacja działań oraz zapewnienie odpowiednich środków finansowych.

W związku z powyższym częścią Planu wskazanie jest aspektów organizacyjnych i finansowych.

10.1. Struktury organizacyjne

Realizacja i wdrażanie założeń Planu wymaga systematycznego monitoringu realizowanego przez określone struktury organizacyjne Gminy. W ramach niniejszego Planu, na różnych szczeblach zarządczych Gminy, określono podział kompetencji który ma na celu wskazanie systematycznego i zrównoważonego sposobu zarządzania i raportowania realizacji Planu.

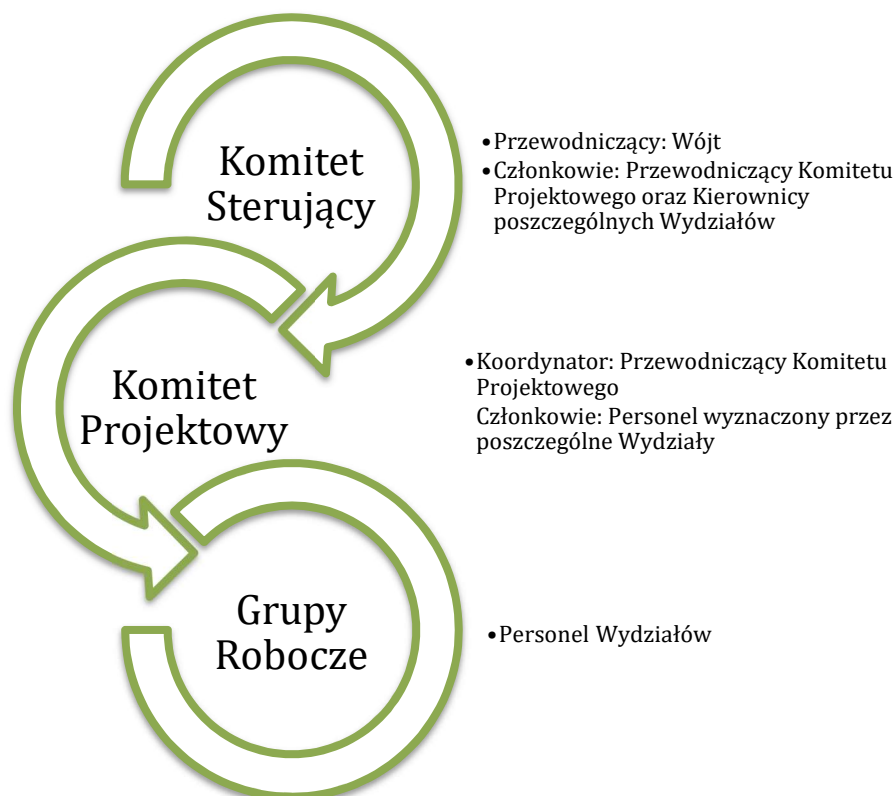
Istotnym elementem struktury organizacyjnej jest wskazanie „ jednostki odpowiedzialnej ” za koordynowanie działań. Do głównych zadań jednostki odpowiedzialnej należeć będzie:

- Monitorowanie postępów realizacji założeń,
- Gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- Coroczne sporządzanie raportu z przeprowadzonych działań,
- Kontrolowanie stopnia realizacji celów,
- Przygotowanie działań w perspektywie lat 2015- 2020,
- Pozyskiwanie zewnętrznych środków finansowych,
- Informowanie opinii publicznej o realizowanych działaniach i osiągniętych rezultatach,
- budowanie pozytywnego wizerunku dla realizowanych działań,
- Koordynowanie realizacji poszczególnych działań,
- Wprowadzanie ewentualnych korekt Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- Rozwijanie planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- Prowadzenie działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących efektywności energetycznej).

a) Adaptacja struktury organizacyjnej

Adaptacja struktur organizacyjnych przedstawiona została w postaci diagramu.

Diagram nr 1 Adaptacja struktury organizacyjnej



Struktury administracyjne dla niniejszego Planu podzielono na trzy podstawowe grupy wzorując się zasadami podstawowych systemu zarządzania projektami.

Grupy	Zadania
Grupa pierwsza- Komitet Sterujący	<p>Komitet Sterujący pełni funkcję nadrzędną. Przewodniczący Komitetu Sterującego- Wójt Gminy- podejmuje decyzje dotyczące wizji rozwoju Gminy oraz podejmuje kierunkowe decyzje dotyczące realizacji poszczególnych założeń.</p> <p>Członkowie Komitetu Sterującego w których skład wchodzi Kierownik Komitetu Projektowego oraz Kierownicy poszczególnych wydziałów, udzielają niezbędnego wsparcia w celu doboru i realizacji konkretnych działań</p>
Grupa Druga- Komitet Projektowy	<p>Komitet Projektowy pełni funkcję jednostki odpowiedzialnej. Kierownik Komitetu</p>

Grupa Trzecia- Grupy Robocze	Projektowego jest koordynatorem działań i staje się odpowiedzialny za realizację działań określonych w Planie przy udziale personelu wyznaczonego przez poszczególne wydziały
	Grupę roboczą stanowią pracownicy poszczególnych wydziałów oddelegowani do współpracy przy realizacji założeń Planu dla konkretnych działań

Odpowiednia koordynacja, monitoring i raportowanie realizacji założeń Planu jest kluczowym elementem umożliwiającym kontrolowanie wdrażania założeń i wprowadzania ewentualnych korekt.

Zasadniczym zadaniem Planu jest nakreślenie wizji rozwoju i wskazanie potencjału Gminy. W momencie podjęcia kierunkowej decyzji o realizacji konkretnego zadania należy sporządzić dla niego stosowne Studium Wykonalności i harmonogramy realizacji wraz z wyznaczeniem jednostki organizacyjnej budującej grupę roboczą.

Raportowanie postępów odbywać się będzie od grup roboczych względem Komitetu Projektowego, a następnie poprzez Komitet Projektowy względem Komitetu Sterującego.

10.2. Aspekty finansowe

Wskazane w Planie działania i zadania mają charakter kierunkowy, a wszelkie realizowane zadania muszą być zgodne z Wieloletnią Prognozą Finansową. Należy jednak nadmienić, że na etapie wdrażania Planu zadania i działania wymagać będą zabezpieczenia w formie zewnętrznych środków finansowych.

Trudności w finansowaniu Projektów wydają się być podstawową trudnością na etapie wdrażania Planu. Występujący w Polsce zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii obejmuje wiele różnych form finansowania przyjmujących postać pomocy bezzwrotnej, tak zwanej dotacji oraz zwrotnej, tj;

pożyczki i kredyty. Wiele z potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki budżetu Unii Europejskiej, co daje możliwość uzyskania bardzo korzystnych warunków finansowania.

Biorąc pod uwagę zasadność finansową działania o charakterze innowacyjnym w pierwszej kolejności wymagają zbadania zainteresowania i odbioru społecznego oraz oczekiwanych efektów.

a) Organy i instytucje

Można wskazać niżej wymienione organy i instytucje zaangażowane w finansowanie projektów w zakresie efektywności energetycznej i OZE:

Ministerstwo Gospodarki	Celem Ministerstwa Gospodarki jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki. W kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i OZE istotne znaczenie ma zaangażowanie Ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju
Ministerstwo Środowiska	Cele Ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa z troską o środowisko w Polsce i na świecie jak także wpływanie na długofalowy rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń z jednoczesnym uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska. Między innymi celami Ministerstwa jest stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski
Ministerstwo Rozwoju Regionalnego	Odpowiedzialne jest za realizację działań związanych z projektami narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi	<p>W zakresie rozwoju wsi w kontekście gospodarki niskoemisyjnej Ministerstwo zaangażowane jest w realizację komponentów związanych z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich</p>
NFOŚiGW	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – wraz z Wojewódzkimi Funduszami są niezależnymi podmiotami prawnymi stanowiącymi podstawowe źródło finansowania projektów z zakresu ochrony środowiska. Podstawowym zadaniem Narodowego Funduszu jest efektywne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 NFOŚiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie działań w ramach POIiŚ (Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym)</p>
PARP	<p>Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 Agencja jest odpowiedzialna za wdrażanie działań w ramach trzech programów operacyjnych Innowacyjna Gospodarka.</p>
ARiMR	<p>Agencja Restrukturyzacji i Rozwoju Rolnictwa została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii</p>

	Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
CINOT	Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej - jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach
Urzędy Marszałkowskie	w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów

Źródła: www.mg.gov.pl/; www.mos.gov.pl/; www.mrr.gov.pl/; www.minrol.gov.pl/; www.parp.gov.pl/index/main/; www.arimr.gov.pl/; www.centruminnowacji.org

b) Źródła finansowania

Podstawowe źródła finansowania inwestycji dzielą się na finansowanie ze środków własnych Gminy oraz na finansowanie alternatywne

Finansowanie ze środków własnych Gminy	Finansowanie alternatywne
Zapewnienie środków finansowych w ramach rocznych budżetów, podjęcie zobowiązań w perspektywie długoterminowej	Finansowanie z zewnętrznych źródeł finansowania za pośrednictwem dotacji, pożyczek, kredytów

Zapewnienie środków finansowych jest bardzo ważnym zadaniem również w perspektywie przyszłych korzyści, przykładowo ograniczenie wydatków ponoszonych na energię elektryczną.

c) Alternatywne źródła finansowania

Podstawowym źródłem alternatywnego finansowania Projektów z zakresu efektywności energetycznej oraz OZE jest nowa Perspektywa Finansowa UE na lata 2014- 2020.

– **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**

Celem Programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i inne, najlepiej rozwinięte, kraje Unii Europejskiej. Zbyt niski rozwój infrastruktury w Polsce uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Wzrost rozwoju jest więc niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program POIiŚ 2014- 2020 skierowany jest do podmiotów publicznych, w tym jednostki samorządu terytorialnego oraz do podmiotów prywatnych. Program czerpie środki finansowe z Funduszu Spójności oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) , których głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska.

System finansowania

W ramach POIiŚ 2014- 2020 występują niżej wymienione Cele tematyczne i Priorytety w ramach których realizowane mogą zostać działania i zadania na terenie Gminy Grudziądz.

Oś Priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki

(FS)

Cel tematyczny 4

Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

W ramach ww. Celu tematycznego występują m.in.:

- *Priorytet inwestycyjny 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*
- *Priorytet inwestycyjny 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach*
- *Priorytet inwestycyjny 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym*
- *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*
- *Priorytet inwestycyjny 4.7 Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe*

Cel tematyczny 7

Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych

W ramach ww. Celu tematycznego występują Priorytety:

- *Priorytet inwestycyjny 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T*
- *Priorytet inwestycyjny 7.2 Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej*

- *Priorytet inwestycyjny 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu*

Należy nadmienić, że aby projekt z zakresu efektywności energetycznej mógł być realizowany w ramach POIiŚ 2014- 2020, musi być zgodny z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej tj;

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
- Krajowy Plan Działań na rzecz Efektywności Energetycznej (zawierający Strategię Wspierania Inwestycji w Modernizację Budynków)
- Krajowy Plan Działań w zakresie odnawialnych źródeł energii
- Krajowego Planu Działań mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii (realizowany jest w powiązaniu z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie)

Środki pomocowe mogą zostać skierowane



1. termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
2. wymiana oświetlenia ulicznego
3. budowa rozproszonych, czystych źródeł energii
4. modernizacja lub zakup taboru niskoemisyjnego
5. modernizacja sieci ciepłowniczych
6. projekty redukujące oddziaływanie hałasu, drgań, zanieczyszczeń powietrza

Środki finansowe z Funduszu Spójności oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) dysponowane za pośrednictwem POIiŚ skierowany jest ponadto na takie inwestycje jak:

Priorytet IV (EFRR)- nasilenie transportowej sieci europejskiej

- Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej.

Priorytet V (EFRR)- udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego

- Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej.

Priorytet I (FS)- promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej

- Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE,
- Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym,
- Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i ich wdrażanie.

Priorytet II (FS)- ochrona środowiska (włączając dostosowanie się do zmian klimatu)

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej,
- Odbudowa i ochrona różnorodności biologicznej, polepszenie stanu środowiska miejskiego,
- Adaptacja do zmian klimatu.

Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska

- Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN- T, poza tą siecią i w aglomeracjach
- Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna,
- Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

- RPO WK- P 2014- 2020

W latach 2014-2020 samorzady województw zarządzać będą około 40 % funduszami polityki spójności - 31,28 mld euro. Samorzady będą mogły wykorzystać przeznaczone środki w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych. Programy regionalne finansowane będą ze środków EFRR i EFS.

Regionalne Programy Operacyjne- dokumenty planistyczne, o charakterze operacyjnym, określające obszary w jakich samorzady województw podejmują (lub mają zamiar podjąć) działania na rzecz wspierania rozwoju województwa lub regionu.

W perspektywie finansowej 2014- 2020 dla województwa kujawsko- pomorskiego przeznaczonych zostało około 2 miliardów euro.

W ramach Programu Operacyjnego dofinansowanie może zostać skierowane do samorządów, przedsiębiorstw oraz osób fizycznych.

W kontekście realizacji założeń Planu przez samorząd lokalny dofinansowanie można będzie pozyskać między innymi poprzez:

- **2.A.1 Oś Priorytetowa 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie**
 - Cel Tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach (4a do 4c)
 - *4a- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*
 - *4b- Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach*
 - *4c- Wspieranie efektywności energetycznej, efektywnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym*
 - *4e- 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*
- **2.A.1 Oś Priorytetowa 4 Region Przyjazny Środowisku**
 - Cel Tematyczny 5 Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem

- *5b wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami*
- Cel Tematyczny 6 Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami
 - 6a Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie
 - 6b Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie
 - 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego
 - 6d Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę
- **2.1.A Oś Priorytetowa 5 Spójność wewnętrzna i dostępność zewnętrzna regionu**
- Cel tematyczny 7 Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej
 - *7b Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi*
 - *7c Rozwój i usprawnienie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów,*

połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej

- *7d Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu*

- Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest odpowiedzialny za wdrażanie środków POIiŚ i stanowi jedno ze źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska. NFOŚiGW wykorzystuje zarówno środki krajowe jak i zagraniczne.

Poza POIiŚ, który stanowi najpopularniejsze i największe źródło finansowania Inwestycji w ramach NFOŚiGW występują również:

- Program Ochrona Atmosfery

Program dzieli się na cztery Priorytety

Priorytet

Poprawa jakości powietrza

Program dzieli się na dwie części:

1. *współfinansowanie opracowań programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych*
2. *likwidacja niskiej emisji wspierając wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA).*

Beneficjenci: wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu.

Priorytet

Poprawa efektywności energetycznej

W ramach Programu Poprawa efektywności energetycznej wyróżnić można dwa zadania:

1. Zadanie: *Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach*

Forma wsparcia- kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych Inwestycji.

2. Zadanie: *REGION Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOSiGW*

Beneficjent: Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Finansowanie: do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie

Priorytet

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach Priorytetu wyróżnić można dwa działania:

1. *Program PROSUMENT-* ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej, a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze (skierowany jest do osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni, a także jednostek samorządu terytorialnego)

Priorytet

System Zielonych Inwestycji GIS

W ramach Programu realizowany będzie:

1. *Program SOWA-* Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego

➤ Programy Międzydziedzinowe

Program został podzielony na dwie części:

- *Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa, zwiększenie efektywności energetycznej*

Wsparcie skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej.

- *Program GEKON [Generator Koncepcji Ekologicznych]*

ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających.

- Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe zarówno ze środków unijnych jak i krajowych na obszarze zarządzanych przez WFOŚiGW w Toruniu.

Misja funduszu brzmi:

skutecznie wspieramy działania na rzecz środowiska

Główny cel strategiczny:

poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku w województwie kujawsko-pomorskim

Głównymi Priorytetami WFOŚiGW w Toruniu są:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi
- ochrona atmosfery
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów

- o pozostałe (około 6-7%)

WFOŚiGW w Toruniu proponuje finansowanie w ramach pożyczki, dotacji bądź konkursu kierując się wyborem projektu zgodnie z kryteriami:

- efektywności ekologicznej,
- efektywności ekonomicznej,
- kryterium technicznym,
- kryterium terytorialnym,
- kryterium wymagań formalnych,
- kryterium rzeczowym (finansowanie w obszarze ochrony wód i gospodarki wodnej, ochrony powietrza, ochrony powierzchni ziemi, ochrony przyrody i krajobrazu, edukacji ekologicznej, monitoringu, poważnych awarii, ochrony przed hałasem etc;)

- Inne alternatywne źródła finansowania

Mniej popularne w Polsce systemy alternatywnego finansowania inwestycji zamieszczone zostały w tabeli poniżej.

Tab. 17 Inne alternatywne źródła finansowania

Źródło finansowania	Opis
Finansowanie przez Stronę trzecią	<p>Główne założenia finansowania przez trzecią Stronę to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zapewnienie niezbędnego kapitału 2. wzięcia na siebie ryzyka finansowego przez stronę trzecią <p>Zobowiązanie finansowe ujęte jest w kosztach strony trzeciej</p>
Fundusze odnawialne	<p>Głównym założeniem funduszu odnawialnego jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. oszczędności bądź dochody będące rezultatem realizacji projektu zostają zwrócone do funduszu w ustalonym terminie <p>Fundusz inwestuje w rentowne projekty o krótkim okresie zwrotu, a następnie uzyskane spłaty zainwestowanych środków wykorzystywane są do sfinansowania nowych projektów. W Funduszach odnawialnych dofinansowanie może mieć formę pożyczki bądź dotacji</p>

Firmy typu ESCO	<p>Głównym założeniem Firm typu ESCO jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Finansowanie Projektów z zakresu oszczędności energii i uzyskanie zwrotu kosztów ze środków zaoszczędzonych w wyniku realizacji Inwestycji w czasie trwania Umowy. <p>Korzystanie z usług Firm typu ESCO gwarantuje władzom lokalnym dokładnie określony poziom oszczędności energii i brak konieczności dużych środków finansowych na początku realizacji Inwestycji</p>
Leasing	<p>Głównym założeniem Leasingu jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Do pokrycia opłat leasing-owych służą przychody będące efektem osiągniętych w ramach Projektu oszczędności <p>Leasing, będący alternatywą w stosunku do pożyczki, umożliwia wykorzystanie do pokrycia opłat leasing'owych przychody będące efektem osiągniętych w ramach projektu oszczędności</p>

Dla skutecznego wdrażania działań konieczne jest ustalenie źródeł i sposobu finansowania przed przystąpieniem do inwestycji.

Zgodnie z niniejszym Planem wskazano, że działania mogą być finansowane z budżetu gminy, jednakowo korzystanie z szerokiej możliwości pozyskania środków zewnętrznych wydaje się konieczne. Wysokie koszty realizacji części zadań wręcz wymusza szukanie możliwości zewnętrznego finansowania inwestycji (ze względu na ograniczone środki budżetowe Gminy).

Wymienione w niniejszym rozdziale dostępne środki finansowe występują w postaci wielu funduszy krajowych i europejskich, środków międzynarodowych jak także w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

11. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Grudziądz wykonana została w roku 2015r. i jest to pierwsza taka inwentaryzacja na terenie Gminy. Również po raz pierwszy w roku 2015r. przeprowadzona została na terenie Gminy wśród mieszkańców, instytucji i przedmiotów gospodarczych ankietyzacja dotycząca zużycia energii i określenia wielkości emisji dwutlenku węgla.

Etap inwentaryzacji i ankietyzacji przeprowadzony został w roku 2015r. jednak ze względu na konieczność uwzględnienia danych dla całego roku, a rok 2015r. jest rokiem bieżącym część głównych danych inwentaryzacyjnych, udostępnionych przez Gminę, zebrana została dla roku 2013r.

Etap inwentaryzacji i ankietyzacji jest jednym z najtrudniejszych etapów opracowywania Planu ponieważ występuje duża trudność w zebraniu wiarygodnych danych oraz mały jest odzew ze strony społeczeństwa dla przeprowadzanej ankietyzację.

W związku z powyższym poziom redukcji emisji CO₂ dla roku 2020 ma charakter szacunkowy, który będzie na bieżąco weryfikowany i aktualizowany zgodnie z procedurą monitorowania i raportowania.

11.1. Metodologia inwentaryzacji

a) Określenie zakresu inwentaryzacji

Inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach na terenie gminy.

Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych, ciepła sieciowego, energii elektrycznej oraz energii ze źródeł odnawialnych.

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Gminy Grudziądz w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez Gminę w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy,
- informacji dotyczących systemu transportowego,
- informacji ankietowych dotyczących budynków użyteczności publicznej,
- danych na temat oświetlenia ulicznego,
- informacji dotyczących planów działań na najbliższe lata.

b) Określenie zasięgu terytorialnego inwentaryzacji

W celu sporządzenia inwentaryzacji określono dwie granice:

- Granica organizacyjna: granica przebiega w miejscu gdzie zaczyna i kończy się zakres kompetencji samorządu lokalnego, poza tą granicą zaczyna się granica sektora prywatnego
- Granica lokalizacyjna: obszar geograficzny będący we władaniu samorządu lokalnego

c) Identyfikacja czynników mających wpływ na poziom emisji

Podczas przygotowywania inwentaryzacji oraz po analizie sytuacji obecnej zidentyfikowano podstawowe czynniki na terenie Gminy mające wpływ na stan obecny w zakresie emisji CO₂. Podstawowe czynniki mające wpływ na obecny poziom emisji oraz warunkujące trendy w latach późniejszych, to:

- Zwiększenie populacji
Zgodnie z danymi GUS na terenie Gminy w 2002 roku gęstość zaludnienia- 59 osób na 1 km², w 2013 roku gęstość zaludnienia 73 osób na km².
Zmiany liczby ludności w latach: Ogólna ilość osób kształtowała się w roku 1999- 9 721 osób, w roku 2002- 9 804 osób, w roku 2013- 11 989 osób
- Zwiększenie wykorzystania urządzeń elektrycznych
W województwie kujawsko- pomorskim tak jak na terenie całej Polski rejestrowany jest stały wzrost w gospodarstwach domowych, przedsiębiorstwach oraz obiektach użyteczności publicznej ilości wykorzystywanych urządzeń elektrycznych
- Innymi głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom emisji są: zastosowanie różnych modeli transportu (głównie transport prywatny), zachowanie mieszkańców (duże wykorzystanie w gospodarstwach domowych paliw stałych)

Na podstawie danych zebranych z Gminy Grudziądz oraz danych zebranych z innych źródeł wskazanych w niniejszym Planie oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy.

11.2. Cel

Głównym celem przeprowadzonej inwentaryzacji emisji jest oszacowanie wielkości emisji CO₂ na obszarze Gminy Grudziądz oraz wskazanie sektorów o największej emisyjności.

Szacowanie emisji odbywa się poprzez określenie zużycia energii finalnej oraz paliw stałych, ciekłych i gazowych przez użytkowników końcowych w kluczowych obszarach Gminy, tj;

- Budynkach użyteczności publicznej,
- Budynkach mieszkalnych,
- Transporcie,
- Oświetleniu ulicznym,
- Przemysle i usługach,

emisja w wyżej wymienionych sektorach powstaje na skutek zużywania:

- Paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- Ciepła systemowego,
- Paliw transportowych,
- Energii elektrycznej,
- Gazu (gazu sieciowego).

11.3. Identyfikacja istniejących trendów

Na terenie Gminy Grudziądz wskazać można następujące trzy trendy mające wpływ na poziomy emisji substancji do powietrza.

Aktualny poziom	Trend zmian ujemnych	Trend zmian dodatnich
Determinujące stan obecny na terenie Gminy	Determinujące wzrost wielkości emisji	Determinujące spadek wielkości emisji

✓	✓ Wzrost ilości	✓ Spadek ilości mieszkańców,
✓	✓ Wzrost ilości gospodarstw domowych,	✓ Spadek ilości gospodarstw domowych,
✓	✓ Wzrost ilości podmiotów gospodarczych,	✓ Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
✓	✓ Budowa nowych dróg,	✓ Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
✓	✓ Wzrost ilości pojazdów,	✓ Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
✓		✓ Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
✓		✓ Rozbudowa linii ciepłowniczych,
✓		✓ Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Identyfikacja istniejących trendów dokonana w oparciu o wskazane czynniki, umożliwia wskazanie prognozowanego trendu zmian emisji do roku 2020.

11.4. Proces sporządzania inwentaryzacji

Proces sporządzania inwentaryzacji polega na zebraniu danych i wprowadzeniu ich do narzędzia inwentaryzacji emisji Planu Gospodarki Niskoemisyjnego.

W celu sporządzenia inwentaryzacji posłużono się dwiema metodami:

- ✓ *Metoda bottom-up* - metoda polega na zbieraniu danych u źródła, jednostki podlegających inwentaryzacji podają bezpośrednio dane, a dane te są agregowane w taki sposób aby były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Przy stosowaniu metody *bottom-up* występuje prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta

- ✓ *Metoda top-down*- metoda polega na zebraniu zagregowanych danych dla większej populacji, obszaru bądź jednostki (mała ilość źródeł danych) i zagregowaniu ich w taki sposób aby były reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji. Przy stosowaniu metody *top-down* ze względu na małą ilość źródeł danych występuje mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy ujawniające się przy zwiększeniu rozdzielczości

11.5. Dane inwentaryzacyjne

Do danych z inwentaryzacji zalicza się:

Dane ogólne	Dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych	Dane z ankietyzacji
charakterystyka gminy, stan istniejący, ocena sytuacji wyjściowej, ocena dotychczasowych działań zmierzających do obniżenia emisji CO ₂ na terenie gminy	inwentaryzacja emisji powstałej w skutek spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, dane dotyczące użytkowania energii elektrycznej, dane dotyczące ciepła sieciowego dane dotyczące energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii	Dane zebrane od mieszkańców Gminy w drodze ankietyzacji

Dane związane z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać bezpośrednio z Urzędu Gminy z faktur za dostawy energii, zakup paliw, danych statystycznych.

Dane związane z aktywnością społeczeństwa są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, pozyskane w drodze ankietyzacji oraz uzyskane na podstawie szacunków eksperckich.

Uwarunkowania:

1. Dane z ankietyzacji zebrane zostały w roku 2015r.
2. W celu wyboru roku bazowego wybrano:
 - rok bazowy - rok 2013 (rok obliczeniowy)

Jako rok bazowy wybrano rok 2013.

W ramach ustalenia roku bazowego, w stosunku do którego określony zostaje poziom redukcji emisji do roku 2020 wybrano rok 2013. Wybór ten podyktowany jest brakiem wiarygodnych danych dotyczących emisji dla roku 1990. Zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW jako rok bazowy należy przyjąć rok 1990 lub inny najbliższy w stosunku do roku 1990 możliwy do zinwentaryzowania. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych niż rok 2013 (rok bazowy obliczeniowy) ze względu na brak zinwentaryzowanych danych skutkowałoby koniecznością dokonywania szacunkowych obliczeń i analogii o dużej granicy błędu.

- rok docelowy- rok 2020

Rok ten, zgodnie z zawartą Umową, stanowi horyzont czasowy dla określania planu działań.

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w podziale na sektory oraz dodatkowa tabela będąca zestawieniem danych zebranych w drodze ankietyzacji przedstawione zostały w postaci tabelarycznej w załącznikach do niniejszego opracowania.

Należy nadmienić, że wyniki bazowej inwentaryzacji przedstawione zostały zgodnie ze standardowymi współczynnikami emisji określonymi w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*”

12. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w podziale na sektory oraz źródło pochodzenia

12.1. Energia elektryczna

Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są liniami napowietrznymi 15kV, poprzez stacje transformatorowe 15/0,4kV. Zgodnie zebranymi danymi na terenie Gminy największe sumaryczne zużycie powstaje w obszarze obiektów- budynków.

a) Sektor użyteczności publicznej

Zgodnie z danymi uzyskanymi z Gminy Grudziądz zużycie energii elektrycznej w obiektach gminnych przedstawia się następująco:

Gmina Grudziądz	Zużycie [kWh]	Wartość wskaźnika	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
	2013	[MgCO ₂ /MWh]*	2013
Obiekty użyteczności publicznej	345051,0	0,89	307,095

* NFOŚiGW, współczynnik emisji dla energii elektrycznej pobieranej z KSE

Zgodnie ze szczegółowymi danymi otrzymanymi z Gminy emisja CO₂ pochodząca ze zużycia energii elektrycznej w szkołach przedstawia się następująco:

Obiekt	Zużycie [kWh]	Wartość wskaźnika [MgCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Gminne Przedszkole w Małym Rudniku	13278	0,89	11,82
Szkoła Podstawowa w Sosnowce	14761		13,14
Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej w Nowej Wsi	15612		13,89
Szkoła Podstawowa im. Ludwika Rydgiera Dusocin	10148		9,03
Zespół Szkół w Piaskach	18318		16,30
Zespół Szkół w Rudzie	23647		21,04
Zespół Szkół w Wałdowie Szlacheckim	31069		27,65
Zespół Szkół w Mokrem	38899		34,62
SUMA			147,50

– Oświetlenie uliczne

Zgodnie z danymi uzyskanymi z Gminy Grudziądz zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne przedstawia się następująco:

Gmina Grudziądz	Zużycie [kWh]	Wartość wskaźnika	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
	2013	[MgCO ₂ /MWh]*	2013
Oświetlenie uliczne	347000	0,89	308,83

* NFOŚiGW, współczynnik emisji dla energii elektrycznej pobieranej z KSE

b) Sektor prywatny

W związku z brakiem możliwości pozyskania danych bezpośrednio od Operatora energii elektrycznej (dane uznawane przez przedsiębiorstwo za dane wrażliwe) dane dotyczące zużycia energii elektrycznej zostały oszacowane na podstawie danych GUS.

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego średnie zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w Polsce w roku 2013r. mieści się w przedziale od 763,4 kWh do 830,2 kWh**. Dla Gminy Grudziądz na podstawie przeprowadzonej analizy stanu istniejącego oraz danych z ankiet przyjęto średnie zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w wysokości 792 kWh (ludność- 11989 osób).

Gmina Grudziądz	Zużycie [kWh]	Wartość wskaźnika	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
	2013	[MgCO ₂ /MWh]*	2013
Sektor prywatny	9495288	0,89	8450,81

* NFOŚiGW, współczynnik emisji dla energii elektrycznej pobieranej z KSE

** GUS, Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2013 roku

12.2. Sieć ciepłownicza

Teren Gminy Grudziądz nie jest wyposażony w centralny system dostarczania ciepła. Budynki ogrzewane są przy pomocy indywidualnych systemów grzewczych.

a) Sektor użyteczności publicznej

Jedynie Urząd Gminy Grudziądz podłączony jest do centralnej sieci ciepłowniczej. Na terenie Gminy lokalne kotłownie (węglowe, olejowe) przede wszystkim obsługują gminne obiekty: szkoły, przychodnie zdrowia, budynki mieszkalne wielorodzinne.

Tabela 8. Zużycie paliw na cele ciepłownicze w obiektach zarządzanych przez Gminę Grudziądz

Paliwo	Olej opałowy	Węgiel	Koks	Miał	Ekogroszek	Drewno
Jednostka	l	t	t	t	t	m ³
Ilość	3900	202,77	32,52	139,3	8,3	16
Zużycie						

Urząd Gminy Grudziądz	39 MWh	1460,5 MWh (5257,83 GJ)	229,45 MWh	851,28 MWh	59,99 MWh	43,68 MWh
	Współczynniki przeliczeniowe					
	0,264 tCO ₂ /MWh	94,73 kgCO ₂ /GJ	0,385 tCO ₂ /MWh	0,341 tCO ₂ /MWh	0,341 tCO ₂ /MWh	0,403 tCO ₂ /MWh
	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]					
	10,296	498,07	88,34	290,29	20,46	17,60
	Ciepło sieciowe					
	401,05 GJ					
	111,404 MWh					
	Współczynnik przeliczeniowy					
	0,300 MgCO ₂ /MWh					
	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]					
33,42*						

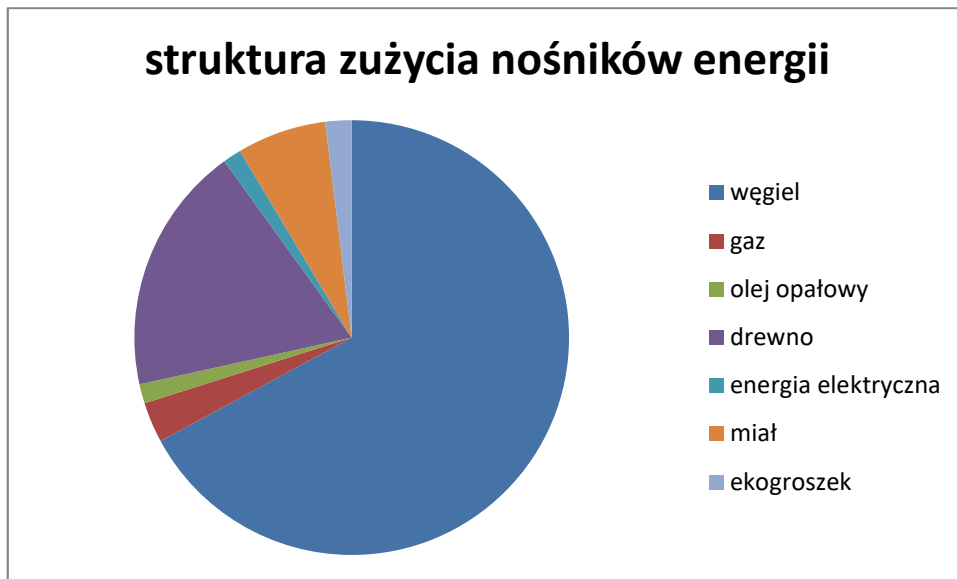
*Budynek Urzędu Gminy Grudziądz zlokalizowany jest na terenie Gminy Miejskiej Grudziądz, stąd emisja pochodząca z wykorzystywania ciepła nie jest uwzględniona w końcowych obliczeniach i sumach przedstawionych w wyjściowej inwentaryzacji emisji oraz w końcowym zużyciu energii jednak ze względu na częściowe zarządzanie obiektem oraz ze względu na posiadany wpływ na ewentualne prace modernizacyjne emisja została przeliczona

b) Sektor prywatny

W sektorze prywatnym zużycie nośników oszacowane i opracowane zostało na podstawie inwentaryzacji i ankietyzacji przeprowadzonej na terenie Gminy Grudziądz dla roku 2013r.

Zebranych zostało 719 ankiet. Zgodnie z danymi zaczerpniętymi z ankietyzacji dla terenu całej gminy dokonano szacunków wielkości zużycia poszczególnych nośników energii.

Obszar	surowiec	Zużycie [kg]	Współczynnik przeliczeniowy [MJ/kg]	Zużycie [GJ]	Zużycie [MWh]	Wskaźnik emisji [kgCO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Gmina Grudziądz	węgiel	7090937,8	25,93	183868,02	51074,86	94,73	17417,82
	Olej opałowy	45423,3	40,19	1825,56	507,10	76,59	139,82
	Drewno	1303043,9	15,6	20327,48	5646,57	109,76	2231,14
	Miał węglowy	700901,6	25,93	18174,38	5048,48	94,73	1721,66
	Ekogroszek	138319,6	25,93	3586,63	996,29	94,73	339,76
	Suma					63273,3	



Zgodnie z powyższym wykresem widać, że na terenie gminy w celu ogrzania mieszkań najczęściej wykorzystywanym surowcem jest węgiel, a następnie drewno.

12.3. Sieć gazownicza

a) Sektor użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Grudziądz znajdują się obiekty sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia, zarządzane przez GAZ SYSTEM SA oddział w Gdańsku.

Zgodnie z danymi podanymi przez samorząd lokalny w sektorze użyteczności publicznej nie jest wykorzystywany gaz sieciowy (struktura zużycia nośników energii zgodnie z pkt. 12.2.)

b) Sektor prywatny

Zgodnie z danymi GUS w 2013 roku z sieci gazociągowej korzystało 10,8% mieszkańców.

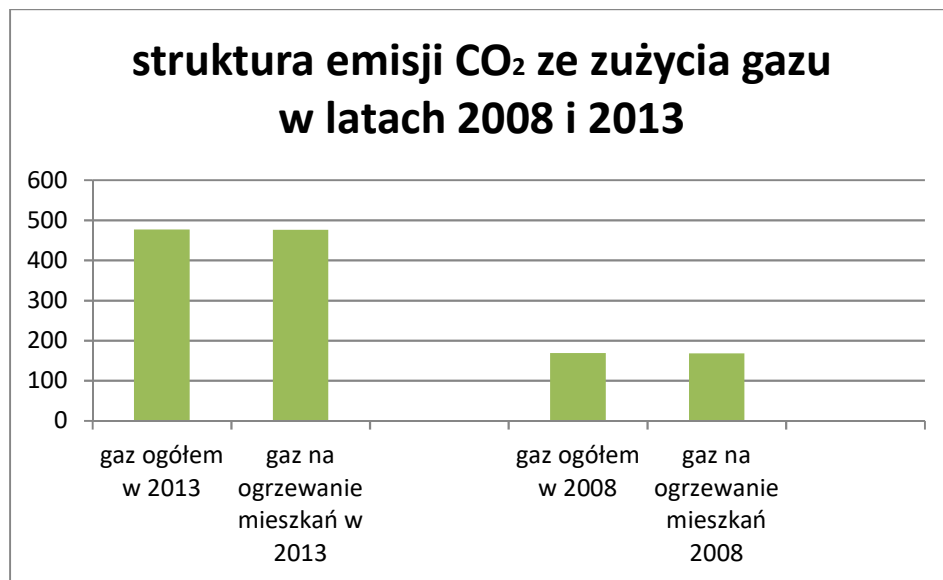
	Jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Odbiory gazu	gosp. dom.	54	73	91	105	118	156
Odbiorcy ogrzewający mieszkania	gosp. dom.	51	70	88	100	114	151
Zużycie gazu	tys. m ³	76,7	110,3	157,5	182,4	199,0	216,3
Zużycie na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³	76,4	110,0	157,1	182,0	198,2	215,7

Na podstawie wyżej wskazanych ilości zużytego gazu wyliczono emisję CO₂:

Obszar	Zużycie opału [m ³]	Współczynnik przeliczeniowy	Zużycie [GJ]	Zużycie [MWh]	Wartość wskaźnika	Emisja CO ₂
Gmina Grudziądz	2013	[MJ/m ³]	[GJ]	[MWh]	kgCO ₂ /GJ	[MgCO ₂ /rok]
	216300	39,5	8543,85	2373,31	55,82	476,92
	Zużycie na cele ogrzewania mieszkań					
	215700	39,5	8520,15	2366,73	55,82	475,59
Gmina Grudziądz	2008	[MJ/m ³]	[GJ]	[MWh]	kgCO ₂ /GJ	[MgCO ₂ /rok]
	76700	39,5	3029,65	841,58		169,11
	Zużycie na cele ogrzewania mieszkań					

	76400	39,5	3017,80	838,28	55,82	168,45
--	-------	------	---------	--------	-------	--------

** KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2009 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2012



12.4. Transport

a) Sektor użyteczności publicznej

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Gminę Samorząd lokalny nie posiada taboru gminnego ani nie zarządza pojazdami wykorzystywanymi na cele służbowe.

b) Sektor prywatny

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Gminę dotyczącymi ilości zarejestrowanych pojazdów oraz na podstawie analiz instytutu transportu i Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dla Gminy Grudziądz oszacowano strukturę zużycie paliw przypadające na różne typy pojazdów:

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa		
		benzyna	disel	gaz
motocykle	748	748		
motorowery	915	915		
samochody osobowe	13335	7334,25	4667,25	1333,5
autobusy	20		20	

samochody ciężarowe	1958	1958		
ciągniki siodłowe	108	108		
ciągniki rolnicze	797	797		
samochody specjalne	51	28,05	17,85	5,1
SUMA	17932	9025,3	7568,1	1338,6

* Instytut transportu samochodowego, Zakład badań ekonomicznych: Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji).

** KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2009 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2012

*** dane statystyczne Generalnej Dyrekcji Dróg i Autostrad

Zgodnie z przyjętą metodologią w ramach przygotowywania bazy danych z obliczeń zostały wyłączone ciągniki (obszar w ramach którego nie są planowane zadania). Dla obliczeń oszacowano wartości średniorocznych przebiegów samochodów przez teren gminy (w tym oszacowano, że dla samochodów ciężarowych około 5 % ogólnego średniorocznego przebiegu przypada na odcinki przebyte na terenie Gminy- przejazd z bazy do granicy gminy).

Na podstawie wyżej przedstawionych szacunków wyliczono emisję CO₂ na terenie gminy pochodzącą ze źródeł transportu.

		Średnioroczny przebieg pojazdu	Średnie spalanie paliwa na 100km	Ilość zużytego paliwa [l]	Ilość zużytego paliwa [kg]	Wartość opałowa [MJ/kg]	Zużycie energii [GJ]	Zużycie [MWh]	Wskaźnik emisji kg/GJ	Wielkość emisji na 1 pojazd [MgCO ₂]
motor	benzyna	3000	4	120	90,6	44,8	4,06	1874,99	68,61	0,28
sam. specjalne	benzyna	3011	10	301,1	227,33	44,8	10,18	79,21	68,61	0,70
	diesel	5200	10,5	546	458,64	43,33	19,87	99,36	73,33	1,46
	LPG	6665	12,5	833,12	416,56	47,31	19,70	27,37	62,44	1,23
sam. Ciężarowe	diesel	750	22	165	138,6	43,33	6,00	3266,37	73,33	0,44
autobusy	diesel	7900	24	1896	1592,64	43,33	69,01	383,37	73,33	5,06
Sam.osobowe	benzyna	5500	8	440	332,2	44,8	31,71	30319,32	68,61	1,02
	diesel	7500	7,1	532,5	447,3	43,33	40,50	25126,17	73,33	1,42
	LPG	7000	10,2	714	357	47,31	40,66	6253,92	62,44	1,05

Rodzaj pojazdów	ilość pojazdów łącznie	Benzyna [l.poj.]	Wielkość emisji [MgCO ₂]	Diesel [l.poj.]	Wielkość emisji [MgCO ₂]	gaz [l.poj.]	Wielkość emisji [MgCO ₂]
Samochody osobowe	13335	7334	7488,95	4667	6632,96	1333	1405,77
Samochody ciężarowe	1958			1958	862		
Motocykle i motorowery	1663	1663	864,76				
autobusy	20			20	101,21		
samochody specjalne	51	28	19,56	18	26,23	5	6,15
SUMA			8373,27		7622,67		1411,92

12.5. Przedsiębiorstwa, handel i usługi

Zgodnie z danymi uzyskanymi w drodze przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy wielkość zużycia nośników energii w sektorze prywatnym przedstawiono w poniższej tabeli:

Rodzaj nośnika	Jedn.	ilość	współczynniki	Emisja [MgCO ₂ /rok]
węgiel	t	247	0,364 t/MWh	296,69
gaz	m ³	5579,5	55,82 kgCO ₂ /GJ	7,988
olej opałowy	l	11460	0,264 t/MWh	302,54
drewno	kg	169975	0,403 t/MWh	184,95
energia elektryczna	kWh	455166	0,89 t/MWh	405,09
ekogroszek		4	0,341 t/MWh	9,86
miał	t	31	0,341 t/MWh	64,60

Poniżej zamieszczone zostało podsumowanie, dla wszystkich sektorów, bazy danych stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszego Planu.



WYŚCİOWA INWENTARYZACJA EMISJI

Współczynniki emisji: Standardowe współczynniki emisji, zgodne z zasadami IPCC

Jednostka zgłaszania emisji: emisje CO₂

rok: 2013

Kategoria	emisje MgCO ₂ /rok																				RAZEM					
	energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa Kopalne													Energia odnawialna										
			gaz ziemny	LPG	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel brunatny	węgiel kopalny	miął węglowy	ekogroszek	węgiel orzech	muł węglowy	flotokonc	intra	inne paliwa	Biopaliwa	drewno	Olej roślinny	inna biomasa		stoneczna	geoterm			
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/INSTALACJE/URZĄDZENI																										
sektor użyteczności publicznej (budynki/instalacje/urządzenia)	307,10				10,30					498,07	290,29	20,46						88,34		17,60						1232,15
sektor użyteczności publicznej (oświetlenie uliczne)	308,83																									308,83
sektor prywatny (budynki/instalacje/urządzenia)	8450,81				139,82				17417,82	1721,66	339,76									2231,14						30301,01
sektor usług, handlu i produkcji	405,10				12,30218	302,54			606,72	64,60	9,858992									291,04						1692,16
TRANSPORT																										
Tabor gminny																										
Transport prywatny					1411,92	7622,67	8373,27																			17407,86586
transport sektor przedsiębiorstwa,																										
Transport razem:																										17407,86586
SUMA	9471,83				1424,225	452,66	7622,67106	8373,2723	18522,61	2076,55	370,08							88,34		2539,79						50942,02

odnośne współczynniki emisji CO ₂	
energia elektryczna	0,89 t/MWh
ciepło sieciowe	0,03 t/MWh
gaz	55,82 kg/GJ
LPG	62,44 kg/GJ
olej opałowy	76,59 kg/GJ
olej napędowy	73,33 kg/GJ
benzyna	68,61 kg/GJ
węgiel kopalny	94,73 kg/GJ
miął węglowy	94,73 kg/GJ
ekogroszek	94,73 kg/GJ
koks	94,73 kg/GJ
drewno	109,76 kg/GJ
GJ	277,78 kWh

KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII

Jednostka końcowe zużycie energii: MWh

Współczynniki emisji: Standardowe współczynniki emisji, zgodne z zasadami IPCC

Jednostka zgłaszania emisji: emisje CO₂

rok: 2013

Kategoria	Końcowe Zużycie Energii [MWh]																								
	energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa Kopalne												Energia odnawialna					RAZEM					
			gaz ziemny	LPG	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel brunatny	węgiel kopalny	miał węglowy	ekogroszek	węgiel orzech	muł węglowy	flotokonc	inny koks	inne paliwa	Biopaliwa	drewno	Olej roślinny		inna biomasa	słoneczna cieplna	geoterm		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/INSTALACJE/URZĄDZENI																									
sektor użyteczności publicznej (budynki/instalacje/urządzenia)	345,05				39,00					1460,52	851,28	59,99					229,45		43,68				3,81		3032,79
sektor użyteczności publicznej (oświetlenie uliczne)	347,00																								347,00
sektor prywatny (budynki/instalacje/urządzenia)	9495,29				507,11					51074,86	5048,48	996,29							5646,57				102,45		72871,04
sektor usług, handlu i produkcji	455,17					61,220004	1146,00			1779,10	189,45	28,912							736,56						4396,41
TRANSPORT																									
Tabor gminny																									
Transport prywatny					6281,29		28875,30	32273,53																	67430,11811
transport sektor przedsiębiorstwa,																									
Transport razem:																									67430,11811
SUMA:	10642,51				6342,5114	1692,105	28875,3	32273,529		54314,48	6089,21	1085,20					229,45		6426,81						148077,35



W związku z przeprowadzonymi wyliczeniami w roku bazowym emisja CO₂ z terenu gminy wynosi 50 942 tCO₂. W tym około 47 708 tCO₂ przypada na sektor prywatny (suma emisji).

W zakresie zużycia energii finalnej sumaryczne zużycie na terenie Gminy wynosi 147 971 MWh, w tym 140 000 MWh przypada na sektor prywatny.

Na terenie gminy sektor prywatny charakteryzuje się największą emisją CO₂ oraz największym zużyciem energii finalnej.

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

13.1. Uwarunkowania

W celu określenia możliwości i zagrożeń realizacji założeń Planu przeprowadzono analizę SWOT [*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*] w celu zaplanowania działań i zadań.

Analiza SWOT

Mocne Strony

- ✓ Zaangażowanie Gminy w promowanie wykorzystywania OZE oraz racjonalnego gospodarowania energią
- ✓ Zaangażowanie Gminy w zrównoważone zarządzanie energią
- ✓ Pozytywny wizerunek miasta
- ✓ Uporządkowana gospodarka ściekowa
- ✓ Dobre połączenia drogowe

Słabe Strony

- ✓ Ograniczony wpływ Gminy na możliwości redukcji emisji CO₂
- ✓ Ograniczenia budżetowe utrudniające realizację działań
- ✓ Niska świadomość społeczna dotycząca odnawialnych źródeł energii i racjonalnego gospodarowania energią
- ✓ Trudności w realizacji działań innowacyjnych, w tym wykorzystujących odnawialne źródła energii

Szanse

- ✓ Możliwość pozyskania zewnętrznego źródła finansowania

- ✓ Planowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w skali kraju o 15% w końcowym zużyciu energii do roku 2020
- ✓ Rozwój i dostępność technologii energooszczędnych
- ✓ Wzrastająca presja na ograniczenie emisji
- ✓ Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego
- ✓ Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną

Zagrożenia

- ✓ rejestrowany trend wzrostu zużycia energii elektrycznej w skali kraju
- ✓ Trudności proceduralne w dostępie do źródeł finansowania
- ✓ Wysoki koszt inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii
Wykorzystywanie coraz większej ilości sprzętów zasilanych elektrycznie
- ✓ Stale rosnąca ilość pojazdów
- ✓ Duże zagęszczenie źródeł niskiej emisji
- ✓ Spalanie paliw o złej i niskiej jakości

13.2. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania gminy mają za zadanie realizować zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj; ma przyczynić się do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza zgodnie z Programem Ochrony Powietrza województwa,

Pozostałe długo- średnio- krótkoterminowe strategie, cele i zadania zostały przedstawione w poniższych podrozdziałach.

13.3. Krótco/średnioterminowe strategie, cele i zadania

Krótko i średnioterminowe strategie, cele i zadania dla Gminy Grudziądz uwzględniające działania mające wpływ na gospodarkę niskoemisyjną muszą być spójne z dokumentami strategicznymi.

Na terenie Gminy w celu ograniczenia zanieczyszczeń pochodzących z niskiej emisji zaplanowano strategie, cele i zadania wymienione poniżej.

Strategia

- wyznaczenie wizji rozwoju Gminy Grudziądz w perspektywie do roku 2020,
- przyczynienie się do poprawy jakości powietrza na obszarze Gminy,
- przyczynienie się do redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- przyczynienie się do redukcji zużycia energii finalnej, podnoszenie efektywności energetycznej,
- przyczynienie się do zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- określenie potrzeb rozwoju infrastruktury na najbliższe lata,
- przyczynienie się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, Polityce Ekologicznej Państwa i Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko- Pomorskiego.

Cele

- Wyznaczenie i realizację działań na szczeblu Gminy,
- Objęcie działaniami całego obszaru geograficznego Gminy,
- Zachowanie spójności z obowiązującymi aktami prawnymi na terenie Gminy,

- Zaplanowanie działań niskoemisyjnych, zmierzających do poprawy jakości powietrza,
- Zaplanowanie optymalizacji gospodarowania energią,
- Wspieranie działań zmierzających do zwiększenia efektywności energetycznej,
- Podjęcie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń powietrza, w tym gazów cieplarnianych i pyłów,
- Rozwój produkcji i wykorzystania alternatywnych źródeł energii,
- Uwzględnienie zapisów Planu w trakcie tworzenia kolejnych dokumentów - planów, strategii, programów,
- Podjęcie działań edukacyjnych, mających wpływ na odbiorców energii,
- Promocja działań, technologii, infrastruktury, usług efektywnych energetycznie.

Szczegółowe zadania dające możliwość osiągnięcia założonych celów zamieszczono w Harmonogramie rzeczowo- finansowym.

Zadania

- ✓ działania termomodernizacyjne na obiektach gminnych
 - obniżenie kosztów ogrzewania,
 - podniesienie standardów obiektów,
 - zmniejszenie emisji gazów spalinowych w związku ze zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło (lepsza charakterystyka energetyczna obiektów),
 - stopniowa likwidacja niskiej emisji,
 - rozszerzenie programu działań termomodernizacyjnych w gminie,
 - edukacja ekologiczna, promocja wśród mieszkańców korzyści płynących z termomodernizacji obiektów oraz wsparcie mieszkańców w zakresie uzyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji

W obrębie obiektów użyteczności publicznej, nad którymi władze lokalne mają zwierzchnictwo, wskazać można następujące działania w zakresie termomodernizacji, które umożliwiają obniżenie zużycia energii o 30 do 50%:

- ocieplenie ścian zewnętrznych
- ocieplenie stropodachów i stropów poddaszy użytkowych
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- wymiana instalacji centralnego ogrzewania wraz z montażem automatyki pogodowej i zaworów termostatycznych (podniesienie sprawności przesyłu i regulacji)
- wymiana kotłów węglowych na gazowe, olejowe o wyższej sprawności i emitujących mniej zanieczyszczeń do środowiska
- montaż pomp ciepła
- montaż instalacji kolektorów słonecznych, w szczególności do podgrzania ciepłej wody użytkowej
- montaż kotłów na biomasę
- wentylacja mechaniczna wraz z rekuperacją (odzyskiem ciepła).

✓ inwestycje modernizacyjne na obiektach gminnych

- modernizacja kotłowni i zmiana nośnika energii
- wykonanie audytów energetycznych w celu ustalenia potrzeb modernizacyjnych budynków gminnych oraz zaplanowania niezbędnych działań modernizacyjnych
- edukacja ekologiczna, promocja wśród mieszkańców oraz udzielanie niezbędnego wsparcia w zakresie pozyskiwania zewnętrznych źródeł dotacji do działań modernizacyjnych mających na celu ograniczenie niskiej emisji

Wykonanie zadań modernizacyjnych na obiektach użyteczności publicznej, którymi zarządza gmina, spowoduje:

- zmniejszenie emisji gazów spalinowych

- likwidację źródeł niskich emisji
- obniżenie kosztów produkcji ciepła
- dostosowanie źródeł ciepła do obecnego zapotrzebowania obiektów
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego

Poprawa jakości przesyłu ma na celu:

- edukacja ekologiczna i promocja wśród mieszkańców działań mających na celu poprawę jakości przesyłu oraz obniżenia strat na sieci przesyłowej

✓ rozwój na gruncie oszczędnego gospodarowania energią elektryczną

W zakresie rozwoju oszczędnego gospodarowania energią zadaniem gminy jest nie tylko stosowanie rozwiązań ograniczających zużycie energii w obiektach gminnych, ale również promocja oszczędnego gospodarowania wśród mieszkańców.

W zakresie oszczędności energii możliwe są zadania:

- dobór energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego bądź wymianę na takie urządzenia istniejącego sprzętu
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego
- wymiana na energooszczędne źródła światła
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania/włączania źródeł światła
- dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody

- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów,

W zakresie oświetlenia zewnętrznego, którym zarządza gmina w celu oszczędnego gospodarowania energią zastosować można podejście:

- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych, dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego
- wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego z wyeliminowanym efektem odblaskowym
- stosowanie, już nie tzw. "zmiernych", a czasowych przekaźników załączania i wyłączania oświetlenia

Oszczędne gospodarowanie energii elektrycznej ma istotne znaczenie, nie tylko w aspekcie zmniejszenia opłat za korzystanie z energii elektrycznej, ale również w aspekcie bilansu energetycznego regionu i kraju, perspektywicznej zasobooszczędnej gospodarki zasobami paliw oraz w obszarze poprawy stanu środowiska.

✓ zadania nieinwestycyjne

Zadaniami skierowanymi do samorządu gminnego są również zadania nieinwestycyjne, w tym wymienione powyżej działania polegające na edukacji ekologicznej, promocji oraz udzielania niezbędnego wsparcia eksperckiego w zakresie możliwych źródeł finansowania inwestycji dla mieszkańców, ponadto:

- opracowanie programu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej z zastosowaniem Ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych
- przygotowanie programu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej (certyfikaty energetyczne)

- promowanie wprowadzania nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie wykorzystania energii
- zlecanie zielonych zamówień publicznych, efektywnych energetycznie zamówień publicznych, udzielanie wspólnych zamówień publicznych
- ✓ Inwestycje modernizacyjne na obiektach sektora prywatnego

Dodatkowo, zgodnie z danymi uzyskanymi w drodze ankietyzacji w sektorze prywatnym, w zakresie planowanych działań inwestycyjnych mających wpływ na wielkość emisji CO₂ mieszkańcy i przedsiębiorcy wskazali niżej wymienione potencjalne zadania, w zakresie modernizacji i poprawy efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych:

- energetyka solarna, instalacje mikrogeneracji (ogniwa fotowoltaniczne, kolektory słoneczne, baterie solarne)
- przydomowe elektrownie wiatrowe,
- wymiana systemu ogrzewania i wentylacji (kotły na biomasę , pompy ciepła, zastosowanie automatyki pogodowej, modernizacja systemu wentylacji i klimatyzacji)
- roboty termomodernizacyjne na obiektach mieszkalnych tj. docieplenie ścian, dachów, wymiana okien i drzwi,
- doprowadzenie i podłączenie instalacji gazowej,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, oczyszczalni ekologicznych,

13.4. Działania dla osiągnięcia założonych celów

Wszelkie ww. zadania i zobowiązania dla osiągnięcia założonych celów realizowane będą z uwzględnieniem:

1. W sektorze gminnym:

- Działania inwestycyjne, modernizacyjne oraz zwiększające efektywność i oszczędności wynikające z Ustawy o efektywności energetycznej,
- Wprowadzanie nowych technologii zarządzania energią z zastosowaniem systemów pomiarowych i inteligentnych systemów

2. Sektorze prywatnym i pozagminnym:

- Działania inwestycyjne, modernizacyjne oraz zwiększające efektywność i oszczędności wynikające z Ustawy o efektywności energetycznej,
- Stosowanie zasady zrównoważonego użytkowania energii, wskazywanie kierunków zmian w zakresie gospodarowania energią

3. Sektorze ponadlokalnym

- Współpraca z gminami sąsiadującymi w zakresie wspólnych obszarów i działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym zrównoważonego transportu, odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej

13.5. Charakterystyka krótko/średnioterminowych działań, zadań

Charakterystykę działań i zadań przedstawiono w podziale na: budynki, transport, oświetlenie uliczne, przemysł i usługi, OZE, Zamówienia Publiczne, Planowanie Urbanistyczne i Przestrzenne, Technologie informacyjno- komunikacyjnej.

13.5.1. Budynki

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ oszacowano, że zużycie energii finalnej na terenie Gminy w zakresie budynków wynosi:

- około 50% całkowitego zużycia energii finalnej

Sektor budynków, zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, jest największym odbiorcą energii finalnej oraz zużywa najwięcej surowców na cele grzewcze.

Brak centralnej sieci ciepłowniczej na terenie Gminy sprawia, że głównym surowcem służącym do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody są paliwa stałe. W związku z powyższym sektor budynków jest największym źródłem emisji CO₂.

Czynniki determinujące zużycie energii finalnej w budynkach

- charakterystyka budynku (powierzchnie szklane, ocieplenie, szczelność budynku)
- sprawność instalacji
- zachowania użytkowników budynku
- serwis instalacji technicznych
- możliwości wykorzystania zysków ciepła
- efektywność urządzeń elektrycznych i oświetlenia
- usytuowanie obiektu (naturalne oświetlenie)

Działania:

Dla sektora budynków należy przyjąć ogólną strategię zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w gminie.

Zgodnie z danymi uzyskanymi z Gminy, Gmina nie prowadzi systemu rejestracji zużycia energii w obiektach gminnych. W celu usystematyzowania sytuacji energetycznej na terenie Gminy, władze lokalne powinny prowadzić system bazy danych uwzględniający:

- Identyfikację budynków i urządzeń będących własnością bądź kontrolowanych przez władze lokalne,
- rejestrację danych dotyczących zużycia energii w ww. budynkach,
- wskazanie osób odpowiedzialnych za zarządzanie danymi,
- Dokonanie klasyfikacji obiektów według zużycia energii,
- wskazanie budynków, które zużywają najwięcej energii oraz zaplanowanie działań naprawczych,

W ramach zadań ujętych w Harmonogramie gmina w zakresie prac realizowanych w sektorze użyteczności publicznej planuje docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachów, wymiana stolarki okiennej, wymiana drzwi zewnętrznych wejściowych do budynku, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, montaż instalacji ciepłej wody użytkowej, docieplenie podłogi przy gruncie, modernizacja instalacji elektrycznej.

13.5.2. Transport

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ oraz na podstawie danych udostępnionych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad oszacowano, że zużycie energii finalnej na terenie Gminy w zakresie transportu wynosi:

- około 45% całkowitego zużycia energii finalnej, w tym:
- 100% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu przypada na transport indywidualny (transport prywatny).

Na terenie Gminy działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii finalnej w sektorze transportu muszą uwzględniać zapewnienie:

- bezpieczeństwa drogowego,
- dostępności do towarów i usług,
- nieprzekraczanie norm dotyczących emisji hałasu,
- nieprzekraczanie norm dotyczących emisji gazów cieplarnianych,
- racjonalizację zużycia energii finalnej,
- spójności względem planowania przestrzennego,

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Gminy, gmina nie zarządza transportem miejskim i podmiejskim stąd działania w zakresie organizacji i modernizacji transportu zbiorowego znajdują się poza obszarem odpowiedzialności gminy.

W związku z powyższym działania gminy w zakresie transportu ograniczają się do modernizacji dróg i traktów pieszych będących w zarządzeni gminy.

13.5.3. Oświetlenie uliczne

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ oszacowano, że zużycie energii finalnej na terenie Gminy w zakresie oświetlenia ulicznego wynosi:

- około 0,23% całkowitego zużycia energii finalnej

Na terenie gminy działania zmierzające do optymalizacji zużycia energii finalnej w zakresie oświetlenia ulicznego powinny uwzględniać możliwości:

- odpowiedniej konserwacji i serwisu oprav oświetleniowych,

- sukcesywnej wymianie opraw oświetleniowych na niskoemisyjne,
- sukcesywnej wymianie starych systemów na technologie energooszczędne np.; LED

13.5.4. Przemysł i usługi

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji oraz na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego na sektor przemysł i usługi przypada:

- około 3% całkowitego zużycia energii finalnej na terenie Gminy

W sektorze przemysłu i usług działania gminy są ograniczone ze względu na brak stosownych kompetencji.

Brak możliwości planowania przez gminę działań w sektorze nad którym gmina nie ma władzy ogranicza się do:

- promocji działań efektywnych energetycznie,
- promocji i edukacji ekologicznej w zakresie termomodernizacji, efektywnego wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii,
- udzielania niezbędnego wsparcia eksperckiego w zakresie odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej oraz możliwości finansowania inwestycji w zakresie niskoemisyjnym.

13.5.5. Odnawialne źródła energii

W zakresie odnawialnych źródeł energii oraz rozproszonej produkcji energii zdecydowana większość kompetencji pozostaje w rękach władz krajowych lub regionalnych.

Zgodnie z możliwymi do uzyskania danymi na terenie Gminy nie występują duże instalacje do produkcji energii, zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją i ankietyzacją oraz Projektem założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Grudziądz na terenie Gminy jedynie mieszkańcy wykorzystują małe instalacje OZE na cele własne tj; w zakresie obsługi indywidualnych domków jednorodzinnych.

Gmina nie posiada dostępu do danych dotyczących ilości oraz mocy urządzeń funkcjonujących na terenie Gminy, stąd szacunek energii powstałej w skutek użytkowania instalacji OZE charakteryzować może się dużym błędem. Szacuje się, że na terenie Gminy występują w sektorze prywatnym systemy OZE które nie przekraczają wartość 1% w całkowitej wartości produkcji energii, głównie cele ogrzewania ciepłej wody.

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji szacuje się, że na terenie Gminy w indywidualnych gospodarstwach domowych funkcjonują instalacje dostarczające łącznie około 2300,0 MWh/rok (przy założeniu wykorzystywania energii na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w wysokości 16 350 kWh dla domu o powierzchni 150 m²).

W ramach planowania działań na terenie Gminy w zakresie OZE i RPE wskazać należy uwarunkowania:

- planowanie dotyczące wykorzystywania OZE i RPE muszą być przemyślane i zorganizowane tak aby osiągały maksymalne efekty i były w pełni opłacalne,
- planowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii powinno w pierwszej kolejności obejmować sektory charakteryzujące się największym zużyciem energii na ogrzewanie i chłodzenie,
- planowanie w sektorze OZE i RPE działań musi być silnie powiązane ze współpracą z innymi organami administracji publicznej,
- planowanie powinno obejmować działania informacyjne w sektorze prywatnym promujące wykorzystanie OZE i RPE oraz promujące korzyści wynikające ze stosowania ww. rozwiązań,
- planowanie powinno ponadto uwzględniać prowadzenie polityki informacyjnej w zakresie prezentacji sukcesów instalacji zastosowanych w budynkach użyteczności publicznej oraz udzielanie porad dotyczących efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w sektorze prywatnym,

- w zakresie sektora użyteczności publicznej planowanie powinno uwzględniać, w miarę możliwości, wprowadzanie instalacji trójgeneracji w budynkach miejskich oraz wprowadzenie wymagań do dokumentów planistycznych dotyczących instalacji wykorzystujących OZE w nowych budynkach użyteczności publicznej.

13.5.6. Zamówienia publiczne

W sektorze zamówień publicznych należy przyjąć strategię ustalenia procedury zlecenia zamówień, w której priorytetem przy zlecaniu zamówień jest efektywność energetyczna.

Zamówienia publiczne mogą mieć realny wpływ na jakość powietrza na terenie Gminy oraz obniżenie emisji ze źródeł niskiej emisji. W związku z tym kryterium efektywności energetycznej oraz kryterium wysokich standardów budowlanych powinien być wprowadzony jako kryterium podczas wyboru Ofert.

Wyróżnić można poniższe formy zamówień:

ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE
W systemie zielonych zamówień publicznych władze lokalne uwzględniają kryterium środowiskowe podczas zlecenia usług, robót bądź nabywania dóbr
ZRÓWNOWAŻONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE
W systemie zrównoważonych zamówień publicznych władze lokalne przy zlecaniu robót, usług bądź przy nabywaniu dóbr biorą pod uwagę wszystkie trzy filary zrównoważonego rozwoju: środowisko, społeczeństwo i gospodarkę
EFEKTYWNE ENERGETYCZNIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE
W systemie efektywnych energetycznie zamówień publicznych władze lokalne uwzględniają kryterium podnoszenia efektywności energetycznej przy zlecaniu robót, usług bądź nabywając dobra.
WSPÓLNE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE
W systemie wspólnych zamówień publicznych władzom lokalnym umożliwione jest łączenie działań związanych z zakupem produktów lub usług przez dwie lub więcej instytucji. Pozwala to na uzyskanie niższych cen u usługodawców w związku z powstaniem tak zwanej „korzyści skali”. Ogranicza to dodatkowo koszty administracji Projektu

Branie pod uwagę kryteriów środowiskowych przy zlecaniu zamówień przyniesie Gminie korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne:

- promocja działań wśród mieszkańców oraz budowanie pozytywnego wizerunku Gminy,
- obniżenie kosztów utrzymania obiektów użyteczności publicznej,
- ograniczenie emisji CO₂.

13.5.7. Planowanie przestrzenne

Podczas planowania przestrzennego należy wziąć pod uwagę kryteria środowiskowe oraz kryteria ładu przestrzennego, w tym:

- planowanie energetyczne- zabezpieczenie energetyczne i efektywność energetyczna
- planowanie wielofunkcyjności zabudowy- przy planowaniu zabudowy zbiorowej wzięcie pod uwagę zapewnienia jej wielofunkcyjności co przykładowo ograniczy konieczność podróżowania do miejsc usług podstawowych
- planowanie urbanistyczne- planowanie skierowane na wykorzystanie energii słońca/wiatru

Plany zagospodarowania przestrzennego mają realny wpływ na wizję rozwoju Gminy i mogą wpływać na podwyższanie efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy oraz mogą wpływać na ograniczenie energochłonności.

13.5.8. Technologie informacyjno- komunikacyjne

Jednym z popularnych w ostatnich latach działań ograniczających koszty, emisję gazów cieplarnianych oraz wpływającym na tworzenie społeczeństwa niskoemisyjnego jest stosowanie technologii IT.

W ramach planowania sektora informacyjno- komunikacyjnego Gmina powinna przewidzieć:

- Prowadzenie, w miarę możliwości, wideokonferencji zamiast spotkań osobistych co ograniczy konieczność podróży służbowych,
- korzystanie z rachunków elektronicznych zamiast papierowych,
- prowadzenie elektronicznej administracji- wpłynie to pozytywnie na sektor prywatny ponieważ ograniczy się konieczność pojawiania się mieszkańców w Urzędzie osobiście.

14. Harmonogram rzeczowo- finansowy

W poniższej tabeli zamieszczono harmonogram rzeczowo- finansowy działań w zakresie sektora użyteczności publicznej



Poprawa jakości powietrza							
Ograniczenie emisji ze źródeł niskoemisyjnych							
Działanie/ Zadanie	Opis	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Planowane koszty ogółem [PLN]	Proponowane źródło finansowania	Szacunkowe oszczędności-efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacunkowe efekty zmniejszenia emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Termomodernizacja	<p>1.Ograniczenie emisji zanieczyszczeń przez realizację zadań termomodernizacyjnych budynków użyteczności publicznej, w tym:</p> <p>1.1.Termomodernizacja budynków komunalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Świerkocin 52 • Piaski 20 <p>1.2.Termomodernizacja szkół:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piaski • Mokre • Wałdowo Szlacheckie • Ruda • Sosnówka • Nowa Wieś • Dusocin <p>1.3 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gminny Ośrodek Kultury Mały Rudnik 35 A • Zakład Opieki Zdrowotnej Mokre 115 • Remizo-świątlica Wielki Wełcz • Remizo-świątlica Dusocin • Remizo-świątlica Szynych 	Urząd Gminy	2016-2018	5 600 000,00 zł	RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	1 210	490

	1.4 Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej / mieszkalnego <ul style="list-style-type: none"> Sosnówka 16 			400 tys. zł	RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	100	75
	2.0 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń przez realizację zadań termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych sektora prywatnego	Właściciele obiektu	2016-2020		RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne, Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	2500	1000
	1.0 Budowa mikroinstalacji prosumenckich w Gminie Grudziądz	Urząd Gminy	2017 - 2020	2 000 000,00 zł	RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne, Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	106	270
Modernizacja urządzeń	1.Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub wymianę sposobu ogrzewania	Urząd Gminy	2016-2020	50 tys. zł	RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	900	400
	1.1.Modernizacja sposobu ogrzewania budynku użyteczności publicznej <ul style="list-style-type: none"> Zakład Opieki Zdrowotnej Piaski 			50 tys. zł			

Oświetlenie	Sukcesywna modernizacja/ naturalna wymiana oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Gminę	Urząd Gminy	2016-2020	100 tys. zł	RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	150	80
	Remont oświetlenia drogowego	Urząd Gminy	2016-2020	300 tys. zł	RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	120	100
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych							
Poprawa stanu nawierzchni dróg oraz ciągów pieszo-rowerowych	Budowa oraz roboty modernizacyjne istniejących dróg	Urząd Gminy	2016-2020	2 mln zł	RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne	220	160
	Budowa ciągów pieszo-rowerowych relacji : • Biały Bór - Wałdowo Szlacheckie - Ruda • Linarczyk - Piaski - Turznice	Urząd Gminy	2016-2020	5mln zł	Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	170	130
Transport zbiorowy	Promocja korzystania ze zbiorowych środków transportu	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego,	-	-

					Fundusz Ochrony Środowiska		
Ścieżki rowerowe	Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz promocja ruchu rowerowego	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	-	-
Promocja przejścia na gospodarkę niskoemisyjną							
Edukacja ekologiczna	Promocja i edukacja ekologiczna w zakresie: wykorzystywania alternatywnych, odnawialnych źródeł energii, technologii energooszczędnych i oszczędzania energii, efektywności energetycznej	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	-	-
Wsparcie mieszkańców	Udzielanie niezbędnego wsparcia eksperckiego w ramach możliwości uzyskania dotacji w zakresie odnawialnych źródeł energii	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	-	-
Zadania nieinwestycyjne							
Planowanie przestrzenne	Uwzględnianie kryteriów niskoemisyjnych w dokumentach planistycznych	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski	-	-

					Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska		
Rozwój turystyki	Rozwój szlaków turystycznych i ścieżek dydaktycznych	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	-	-
System monitoringu	Utrzymanie systemu monitoringu realizacji działań Planu	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	-	-
Baza danych	Prowadzenie i aktualizacja bazy danych	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska	-	-
Zamówienia publiczne	Uwzględnienie w zlecaniu zamówień aspektów środowiskowych i energetycznych	Urząd Gminy	2016-2020		RPO WK-P, POIiŚ, Środki własne Fundusz Spójności, Europejski	-	-

					Fundusz Rozwoju Regionalnego, Fundusz Ochrony Środowiska		
				Razem	15500000 zł		



W niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej w rozdziale *Aspekty organizacyjne i finansowe* wskazane zostały możliwe źródła finansowania inwestycji wysokonakładowych. W związku z wysokimi kosztami zadań w zakresie ochrony środowiska korzystanie z zewnętrznych źródeł finansowania wydaje się konieczne, należy pamiętać aby przy planowaniu realizacji działań mieć na względzie terminy ubiegania się o środki zewnętrzne.

Działania i zadania możliwe do realizacji na terenie Gminy wymagają dodatkowego, precyzyjnego wskazania kosztów realizacji, charakter niniejszego dokumentu ma za zadanie wskazać wizję rozwoju Gminy, a wskazane w nim koszty realizacji poszczególnych działań i zadań mają charakter szacunkowy.

Analiza instytucjonalna oraz analiza zasadności finansowej, dopiero w momencie podjęcia kierunkowych decyzji przez władze gminy dotyczących realizacji konkretnych działań, będzie możliwa do wykonania w sposób precyzyjny.

15. Poziom redukcji emisji

Zgodnie z podstawowymi założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz zgodnie z wytycznymi do przygotowania Planu podstawowym zadaniem Planu jest przyczynienie się do osiągnięcia celów określonych w Pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj;

- Przyczynienie się do redukcji o 20% emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z roku 1990r.
- Przyczynienie się do zwiększenia o 20% udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%).
- Przyczynienie się do zwiększenia o 20% efektywności energetycznej.

15.1. Poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do lat poprzednich

Jako rok bazowy emisji przyjęty został rok 2013. Określony poziom redukcji emisji CO₂ przyjmuje charakter szacunkowy, który będzie na bieżąco weryfikowany i aktualizowany zgodnie z procedurą monitorowania i raportowania.

Realizując działania i zadania wskazane w niniejszym Planie uwzględniając współpracę oraz aktywność sektora prywatnego (mieszkańców oraz przedsiębiorców) oraz mając na uwadze zapisy i prognozy Polityki energetycznej Polski do 2030 roku stanowiącej załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. szacuje się możliwy do osiągnięcia około 4,78% poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego. Wartość bezwzględna dla redukcji CO₂ zgodnie z możliwymi do przeprowadzenia wyliczeniami dla roku 2020 wyniesie około 2 435 MgCO₂.

Szacowany procent redukcji zakłada realizację założeń Planu oraz sukcesywną realizację działań określonych w dokumentach strategicznych, uwzględniając obowiązki wynikające z Aktów Prawnych obowiązujących na terenie kraju i Unii Europejskiej. Duży wpływ na poziom redukcji emisji ma aktywność sektora prywatnego, który jest największą grupą mającą wpływ na wielkość emisji CO₂ (sektor prywatny- na cele bytowe i ogrzewanie budynków). W związku z powyższym intensywne wsparcie w sektorze prywatnych przez administrację lokalną w tym udzielanie wsparcia eksperckiego w próbach pozyskania dotacji, pożyczek bądź dofinansowania, prowadzenie edukacji ekologicznej oraz szkoleń ukierunkowanych na efektywność energetyczną oraz wykorzystanie OZE staje się najważniejszym wyzwaniem dla samorządu lokalnego.

15.2. Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do lat poprzednich

Jako rok bazowy emisji przyjęty został rok 2013. Określony poziom redukcji zużycia energii finalnej przyjmuje charakter szacunkowy, który będzie na bieżąco weryfikowany i aktualizowany zgodnie z procedurą monitorowania i raportowania.

Realizując działania i zadania wskazane w niniejszym Planie uwzględniając współpracę oraz aktywność sektora prywatnego (mieszkańców oraz przedsiębiorców) możliwy do osiągnięcia będzie około 3,63% poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego. Wartość bezwzględna dla

redukcji zużycia energii finalnej zgodnie z możliwymi do przeprowadzenia wyliczeniami dla roku 2020 wyniesie około 5 370 MWh.

Szacowany poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do lat poprzednich zakłada realizację założeń Planu oraz sukcesywną realizację działań określonych w dokumentach strategicznych, uwzględniając obowiązki wynikające z Aktów Prawnych obowiązujących na terenie kraju i Unii Europejskiej. Zarówno potencjał w zakresie redukcji emisji CO₂ jak i redukcji zużycia energii finalnej największy wpływ na poziom redukcji emisji ma aktywność sektora prywatnego, który jest największą grupą mającą wpływ na wielkość emisji CO₂. W związku z powyższym intensywne wsparcie w sektorze prywatnych przez administrację lokalną w tym udzielanie wsparcia eksperckiego w próbach pozyskania dotacji, pożyczek bądź dofinansowania, prowadzenie edukacji ekologicznej oraz szkoleń ukierunkowanych na efektywność energetyczną oraz zmniejszenie zużycia energii finalnej, w tym zmianę pieców na wysokosprawne i zmianę opału staje się najważniejszym wyzwaniem dla samorządu lokalnego.

15.3. Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Określenie poziomu udziału zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy przyjmuje charakter szacunkowy, który będzie na bieżąco weryfikowany i aktualizowany zgodnie z procedurą monitorowania i raportowania.

W chwili obecnej na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji oszacowano, że poziom zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy nie przekracza wartości 1% należy zaznaczyć, że są to małe przydomowe źródła, nie zarządzane przez samorząd lokalny.

W związku z brakiem działań inwestycyjnych w ramach harmonogramu zadań (przewiduje się jedynie prowadzenie działań promocyjnych oraz nie

inwestycyjnych w zakresie OZE) wartość bezwzględna wzrostu zużycia energii pochodzącej z OZE wyniesie 0 MWh w roku 2020 w stosunku do roku bazowego.

Należy jednak nadmienić, że zgodnie z danymi ogólnopolskimi szacuje się wzrost zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020 na poziomie około 8% w stosunku do roku bazowego w zakresie ilości funkcjonujących instalacji (mając na uwadze trendy rejestrowane w kraju oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego- energia ze źródeł odnawialnych w 2013r.). Potencjał rozwoju na gruncie OZE podyktowany jest dużym zainteresowaniem społecznym dotyczącym rozwoju na gruncie odnawialnych źródeł wykazanym podczas przeprowadzonej ankietyzacji.

Nadmienić należy ponownie, że sukcesywna realizacja założeń Planu, realizacja działań określonych w dokumentach strategicznych oraz uwzględnienie obowiązków wynikających z Aktów Prawnych obowiązujących na terenie kraju i Unii Europejskiej umożliwi uzyskanie ww. stopnia wzrostu. W zakresie sektora prywatnego samorząd powinien powziąć strategię intensywnej promocji oraz edukacji w zakresie OZE oraz udzielać niezbędnego wsparcia mieszkańcom w zakresie możliwości pozyskania dotacji, pożyczek i dofinansowań.

16. Sposób monitorowania i raportowania efektów

W ramach niniejszego Planu zaplanowany został sposób monitorowania i raportowania efektów w celu oceny skuteczności realizacji założeń.

Zadaniem monitoringu będzie weryfikacja realizacji założeń planu. Jeżeli w trakcie monitoringu stwierdzone zostanie, że działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja zadań/ działań.

16.1. Wskaźniki monitorowania

Ocena jakości i skuteczności wdrażania założeń Planu wymaga zaplanowania odpowiednich wskaźników monitoringu.

Monitoring postępów realizacji założeń stanowi podstawę do wprowadzania ewentualnych działań korygujących oraz stanowi podstawowe narzędzie do oceny skuteczności Planu.

Monitoring powinien być prowadzony z zastosowaniem ograniczonej ilości jasno sprecyzowanych wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji celów strategicznych i szczegółowych (z uwzględnieniem danych statystycznych). W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i ich monitoringu Komitet Sterujący powinien powołać jednostkę koordynującą prowadzone zadania- Komitet Projektowy, który wskaże przedstawicieli grup roboczych odpowiedzialnych za poszczególne zadania w ramach monitoringu wskaźników i raportowania.

Dla niniejszego Planu wybrano niżej wymienione wskaźniki:

Sektor	Działania	Wskaźnik	Źródło danych	Trudność	Trend
Transport	Długość ścieżek rowerowych	1. Długość ścieżek rowerowych w km	Rada Gminy	1	↑
	Długość dróg, ulic i ciągów pieszych	1. Długość ciągów pieszych w km 2. Długość dróg i ulic w km	Rada Gminy	1	↑
	Tabor gminny	1. Monitoring zużycia paliw 2. Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru 3. Całkowite zużycie energii odnawialnej przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	Rada Gminy	1	↓
	Transport lokalny	1. Liczba pasażerów korzystająca z transportu publicznego 2. Ilość paliw i biopaliw sprzedawana na reprezentatywnych stacjach	- Dane Gł. Urzędu Statystycznego - dane GDDKiA -Rada Gminy - dane ze stacji benzynowych	2	↓

Budynki		benzynowych (w tonach) 3. Ilość aut mijająca wybrany punkt (autostrada)			
	Płynność ruchu	1. Średnia długość korków ulicznych w km (analiza płynności ruchu na wybranych obszarach)	Rada Gminy	2	↓
	Obiekty użyteczności publicznej	1. Monitoring całkowitego zużycia energii elektrycznej 2. Monitoring zużycia innych nośników energii	Rada Gminy	1	↓
		1. Monitoring powierzchni zainstalowanych kolektorów słonecznych	Rada Gminy, krajowa administracja publiczna	2	↑
	Budynki gminne, budynki użyteczności publicznej- działania wysokonakład.	1. Monitorowanie zużycia energii, ciepła i gazu przed i po wykonaniu inwestycji	Rada Gminy	1	↓
		1. Określenie ilości energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii 2. Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii	Rada Gminy	1	↑
	Budynki mieszkalne/ usługowe/ gospodarstwa indywidualne	1. Całkowite zużycie energii elektrycznej 2. Całkowite zużycie paliw na cele grzewcze	Dane od dostawców/ Dane z Banku Danych Regionalnych/ badanie ankietowe /Rada Gminy	3	↓
Oświetlenie Uliczne	Rozwój I monitoring oświetlenia	1. Monitoring zużycia energii na oświetlenie uliczne	Rada Gminy	1	↓
		2. Monitoring ilości sukcesywnie wymienianych na energooszczędne opraw oświetleniowych i żarówek	Rada Gminy	1	↑

Społeczność lokalna		3. Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii			
	Edukacja ekologiczna	1. Ilość mieszkańców uczestnicząca w różnego rodzaju Kampaniach edukacyjno-informacyjnych, promujących poświęconych efektywności energetycznej, zrównoważonemu zużyciu energii, ekologii i wykorzystywania OZE	Rada Gminy/ Organizator szkolenia	1	↑
Zielone Zamówienia Publiczne	Zlecenie zielonych i zrównoważonych zamówień publicznych	1. Monitoring ilości zielonych i zrównoważonych zamówień publicznych oraz osiągniętych efektów	Rada Gminy	1	↑

Dodatkowo, w ramach monitoringu jako wskaźniki wykorzystać można:

- Stopień przestrzegania terminów (w %),
- Stopień odchyień od budżetu (w %),
- Wielkość redukcji emisji wskutek dotychczasowych działań (w %).

a) Monitoring

Monitoring opiera się na sukcesywnym zbieraniu informacji o realizacji zadań oraz o ich efektach.

W ramach monitoringu, poza monitoringiem wyżej określonych wskaźników zbierane są dane dotyczące:

- Realizacji zadań oraz zgodności z harmonogramem,
- Monitoring poniesionych kosztów,
- Osiągnięte rezultaty (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Opis działań Komitetu Projektowego,

- Napotkane problemy w realizacji zadania i zastosowane środki zaradcze,
- Ocena stopienia realizacji celu.

b) raportowanie

Raportowanie, będące zbiorem przeprowadzonego monitoringu powinno obejmować:

- monitoring wskaźników,
- monitoring: realizacji zadań oraz zgodności z harmonogramem, monitoring poniesionych kosztów, osiągnięte rezultaty (efekty redukcji emisji i zużycia energii), opis działań Komitetu Projektowego, wykaz napotkanych problemów w realizacji zadań i zastosowane środki zaradcze, ocenę stopienia realizacji celu,
- informację dotyczące ewentualnych koniecznych działań korygujących i zapobiegawczych,
- kontrolną inwentaryzację emisji- aktualizację bazy danych emisji CO₂.

Raportowanie oraz kontrolna inwentaryzacja emisji powinno odbywać się raz do roku- pierwszy raport na rok od dnia przyjęcia Planu Uchwałą Rady Gminy.

c) Procedura wprowadzania zmian

Tak jak wyspecyfikowano powyżej sprawozdania zawierające aktualizację inwentaryzacji emisji zaleca się wykonywać raz na dwa lata w celu bieżącego monitoringu postępów realizacji. Monitoring powinien uwzględniać informacje obejmujące ocenę postępów, wdrażanie procesu, ewaluację osiągniętych celów, analizę sytuacji oraz wyniki inwentaryzacji kontrolnej. Przygotowywany raz do roku raport ma również na celu określenie czy nie są konieczne do wprowadzenia w Planie działania korygujące i działania zapobiegawcze mające na celu zapewnienie realizacji postanowień dokumentu. W ramach prowadzonego monitoringu i raportowania, jeżeli stwierdzona zostanie potrzeba wprowadzenia zmian bądź aktualizacji w Planie, należy zabezpieczyć na ten cel niezbędne środki

finansowe (w ramach rocznego budżetu Gminy) oraz przeprowadzić na podstawie wykonanego raportu aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (siłami własnymi bądź zleceniem firmie zewnętrznej) i przyjęcie jego aktualizacji Uchwałą Rady Gminy.

17. Załączniki

1. Załącznik nr 1- Dane z ankietyzacji.
2. Załącznik nr 2 - Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂.

Literatura

1. „How to develop a Sustainable Energy Action Plan- Guidebook”- Covenant of Mayors, rok 2010)
2. Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach, FEWE, rok 2009
3. Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej, FEWE, rok 2011
4. Polityka Klimatyczna Polski Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku
5. <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Gospodarka+niskoemisyjna>
6. Polityka energetyczna Polski do 2030r., załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów Z dnia 10 listopada 2009 r.
7. Zaktualizowany Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 przyjęty Przez Radę Ministrów 28 maja 2013 r., zwany dalej „POLiŚ” Skrót publikacji dostępnej pod adresem: <http://sdrv.ms/16xt2ui> Piotr Ciepiela, Instytut Ekonomii Środowiska.
8. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.)
9. „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, dokument przyjęty przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego w listopadzie 2011 r.
10. „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020” dokument przyjęty przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w dniu 8 stycznia 2014r.
11. „Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 sierpnia 2011 r.
12. RPO województwa kujawsko- pomorskiego na lata 2014- 2020