

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej  
dla Gminy Kwilcz  
na lata 2016-2020**

opracowany przez:

 **EMPEKO**

Poznań, listopad 2016

<b>Kierownik Projektu</b>		
<i>tytuł</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>specjalizacja</i>
mgr	<b>Jan Przybycin</b>	<i>Geografia - geoinformacja</i>
<b>Specjalista</b>		
<i>tytuł</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>specjalizacja</i>
dr	<b>Paweł Przybycin</b>	<i>Ochrona środowiska</i>
<b>Specjalista</b>		
<i>tytuł</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>specjalizacja</i>
mgr	<b>Michał Przybycin</b>	<i>Ekologia i zarządzanie zasobami przyrody</i>
<b>Specjalista</b>		
<i>tytuł</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>specjalizacja</i>
mgr	<b>Halszka Łożyńska</b>	<i>Biologia środowiska</i>
<b>Asystent</b>		
<i>tytuł</i>	<i>imię i nazwisko</i>	<i>specjalizacja</i>
mgr	<b>Mateusz Gutowski</b>	<i>Ochrona środowiska</i>

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>6</b>
<b>2. STRESZCZENIE .....</b>	<b>6</b>
<b>3. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA.....</b>	<b>8</b>
<b>4. CEL OPRACOWANIA.....</b>	<b>8</b>
<b>5. ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>9</b>
<b>6. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z ZAPISÓW DOKUMENTÓW SZCZEBLA MIĘDZYNARODOWEGO, KRAJOWEGO, REGIONALNEGO I LOKALNEGO - ZGODNOŚĆ ICH ZAPISÓW Z PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....</b>	<b>10</b>
6.1. Poziom międzynarodowy .....	10
6.2. Poziom krajowy .....	11
6.3. Poziom regionalny.....	17
6.4. Poziom lokalny .....	21
<b>7. CHARAKTERYSTYKA GMINY - OPIS STANU OBECNEGO.....</b>	<b>31</b>
7.1. Położenie. ....	31
7.2. Geologia, gleby i surowce mineralne .....	32
7.3. Układ komunikacyjny.....	32
7.4. Klimat i opis środowiska przyrodniczego .....	33
7.5. Sytuacja demograficzna .....	33
7.5.1. Identyfikacja problemów - demografia .....	35
7.6. Mieszkalnictwo i budownictwo .....	35
7.6.1. Identyfikacja problemów – mieszkalnictwo i budownictwo .....	36
7.7. Gospodarka .....	36
7.7.1. Identyfikacja problemów - gospodarka .....	39
7.8. Zaopatrzenie w wodę oraz system kanalizacyjny .....	39
7.8.1. Identyfikacja problemów – wodociągi i kanalizacja .....	40
7.9. Gospodarka odpadami .....	41
7.10. Zaopatrzenie w energię elektryczną i oświetlenie uliczne .....	42
7.10.1. Identyfikacja problemów – energia elektryczna .....	42
7.11. Zaopatrzenie w ciepło .....	43
7.11.1. Kotłownie zasilające sieci ciepłne .....	43
7.11.2. Kotłownie lokalne.....	43
7.11.3. Indywidualne źródła ciepła.....	44
7.11.4. Identyfikacja problemów – zaopatrzenie w ciepło .....	44
7.12. Zaopatrzenie w gaz .....	45
7.12.1. Identyfikacja problemów – zaopatrzenie w gaz .....	45
7.13. Odnawialne źródła energii .....	46
7.13.1. Energia wodna.....	46

7.13.2.	Energia wiatrowa .....	46
7.13.3.	Energia słoneczna .....	49
7.13.4.	Energia geotermalna .....	51
7.13.5.	Odpady komunalne.....	51
7.13.6.	Biogaz .....	51
7.13.7.	Biopaliwa stałe i ciekłe.....	52
7.14.	Stan powietrza.....	52
7.14.1.	Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub> .....	53
7.14.2.	Dwutlenek azotu NO <sub>2</sub> .....	55
7.14.3.	Tlenek węgla .....	55
7.14.4.	Ozon.....	56
7.14.5.	Benzen .....	57
7.14.6.	Pył zawieszony PM10.....	57
<b>8.</b>	<b>INWENTARYZACJA EMISJI GAZÓW NA OBSZARZE GMINY KWILCZ .....</b>	<b>60</b>
8.1.	Metodyka inwentaryzacji .....	60
8.2.	Rok inwentaryzacji .....	63
8.3.	Sektory objęte inwentaryzacją.....	63
8.4.	Źródła danych .....	63
8.5.	Unikanie podwójnego liczenia emisji .....	64
<b>9.</b>	<b>WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI GAZÓW WRAZ Z PROGNOZĄ NA 2020 ROK.....</b>	<b>65</b>
9.1.	Budynki użyteczności publicznej .....	65
9.2.	Urządzenia komunalne.....	70
9.3.	Budynki mieszkalne.....	71
9.4.	Sektor gospodarczy.....	76
9.5.	Transport.....	79
9.5.1.	Tabor gminny i usługi komunalne .....	79
9.5.2.	Transport prywatny i komercyjny .....	81
9.5.3.	Transport – podsumowanie .....	83
9.6.	Komunalne oświetlenie publiczne.....	86
9.7.	Podsumowanie bazowej inwentaryzacji.....	87
<b>10.</b>	<b>ANALIZA SWOT .....</b>	<b>93</b>
<b>11.</b>	<b>STRATEGIA DO 2020 ROKU ORAZ DZIAŁANIA WYZNACZONE NA OKRES OBJĘTY PLANEM.....</b>	<b>95</b>
11.1.	Długoterminowa Strategia – cele strategiczne i szczegółowe .....	95
11.1.1.	Cel strategiczny .....	96
11.1.2.	Cele szczegółowe.....	96
11.2.	Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku .....	97
<b>12.</b>	<b>WDROŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....</b>	<b>101</b>
12.1.	Organizacja i wdrożenie Planu.....	101

12.2.	Ewaluacja działań i wskaźniki monitorowania .....	104
12.3.	Źródła finansowania.....	106
12.3.1.	Krajowe źródła finansowania .....	107
<b>LITERATURA</b>	.....	<b>134</b>
<b>WITRYNY INTERNETOWE</b>	.....	<b>137</b>
<b>WYKAZ SKRÓTÓW</b>	.....	<b>137</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	.....	<b>137</b>

## 1. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to dokument strategiczny, którego głównym celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Kluczowym elementem dokumentu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

## 2. STRESZCZENIE

Dokument sporządzono na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) z terenu gminy. Ponadto, zostały zidentyfikowane niezbędne do realizacji zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne, przyczyniające się do realizacji wyznaczonych celów.

Pierwszym etapem opracowania Planu była inwentaryzacja zużycia energii końcowej i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Kwilcz, która została przeprowadzona w oparciu o:

- dane statystyczne pochodzące z Głównego Urzędu Statystycznego,
- dane pozyskane od dystrybutora energii elektrycznej,
- dane pozyskane z Urzędu Gminy Kwilcz i jednostek podległych,
- dane zebrane podczas ankietyzacji mieszkańców gminy oraz przedsiębiorstw
- dane pozyskane ze wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni.

Zgodnie z inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub> przeprowadzoną na terenie gminy Kwilcz końcowe zużycie energii w gminie wyniosło w 2015 roku 167964,00 MWh, a wynikająca z niego całkowita emisja dwutlenku węgla w roku bazowym wyniosła 39705,48 MgCO<sub>2</sub>. Sektorem o największym udziale w emisji jest transport. Duży udział ma również sektor mieszkalnictwa.

Nośnikiem dominującym w strukturze zużycia paliw pierwotnych i nośników energii mającym największy udział w emisji CO<sub>2</sub> jest olej napędowy wykorzystywany w transporcie.

Gmina Kwilcz poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku,

- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej do 2020 roku poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Realizacja tych założeń będzie możliwa dzięki podejmowaniu w najbliższych latach konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.

Celem strategicznym jest ograniczenie zużycia energii oraz redukcja emisji niebezpiecznych dla środowiska gazów (w tym cieplarnianych - dwutlenku węgla) poprzez wzrost udziału energii pochodzącej z nieemisyjnych źródeł odnawialnych na terenie gminy. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2020.

1. Redukcja zużycia energii finalnej w 2020 r., w stosunku do przyjętego roku bazowego – 2015 wyniesie 982,94 MWh, tj. 0,59%.
2. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w 2020 r., w stosunku do roku 2015 wyniesie 904,48 MgCO<sub>2</sub>, tj. 2,28%.
3. Wzrost udziału energii pochodzącej z nieemisyjnych źródeł odnawialnych, w stosunku do roku 2015 wyniesie 2094,04 MWh, tj. o 292% (bez uwzględnienia drewna opałowego).

Osiągnięcie wyznaczonych celów jest możliwe jedynie przy systemowym działaniu władz samorządowych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. W związku z tym wyznaczono także następujące cele szczegółowe:

1. Wzrost liczby budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, objętych termomodernizacją.
2. Rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła.
3. Ograniczenie niskiej emisji w sektorze mieszkalnym.
4. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych, w przedsiębiorstwach oraz sektorze publicznym.
5. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie, wykorzystujących odnawialne źródła energii.
6. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.
7. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
8. Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców.

### 3. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

Potrzeba sporządzenia planu gospodarki niskoemisyjnej oraz realizacji celów określonych w tym dokumencie wynika z postanowień Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego zatwierdzonego przez Komisję Europejską w 2008 roku.

Ponadto konieczność opracowania i realizacji przedsięwzięć Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kwilcz wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych przez Ministerstwo Gospodarki oraz Ministerstwo Środowiska, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Dokument umożliwi spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 r. poz. 831).

### 4. CEL OPRACOWANIA

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Kwilcz jest przeprowadzenie analizy i wskazanie możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, których wdrożenie przyczyni się do zmiany dotychczasowej struktury stosowanych źródeł energii, a przy tym do ograniczenia finalnego zużycia energii na terenie gminy. Skutkiem planowanych przedsięwzięć będzie stopniowa redukcja emisji gazów cieplarnianych (głównie CO<sub>2</sub>) do atmosfery.

Główne cele Planu są zgodne z celami określonymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw do atmosfery na terenie gminy;
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych;
- redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej na terenie gminy.

Powyższe cele główne zostaną osiągnięte przede wszystkim dzięki realizacji następujących celów operacyjnych:

1. Wzrost liczby budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, objętych termomodernizacją.
2. Rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła.



3. Ograniczenie niskiej emisji w sektorze mieszkalnym.
4. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych i w przedsiębiorstwach.
5. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie, wykorzystujących odnawialne źródła energii.
6. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.
7. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
8. Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców.

Ponadto plan gospodarki niskoemisyjnej będzie niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej i środków krajowych w latach 2014-2020 r. na działania inwestycyjne, również na tzw. „projekty miękkie” z zakresu ochrony środowiska.

## 5. ZAKRES OPRACOWANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kwilcz na lata 2016-2020 został sporządzony zgodnie ze *Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej* udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z tymi wytycznymi opracowanie powinno składać się z następujących rozdziałów:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych
  - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Podczas opracowywania Planu wzięto pod uwagę następujące założenia:

- w dokumencie uwzględniono cały obszar geograficzny gminy Kwilcz,
- uwzględniono zakres działań do realizacji na szczeblu gminy Kwilcz,
- w planowanych przedsięwzięciach uwzględniono współuczestnictwo głównych dostawców energii w gminie Kwilcz oraz odbiorców energii (instytucje, przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe),
- przy analizie przedsięwzięć możliwych do wykonania uwagę skupiono na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby,
- w Planie objęto w szczególności obszar, w którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (m. in. budynki użyteczności publicznej),
- przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- w Planie zapewniono spójność z założeniami dokumentów planistycznych i strategicznych dla gminy Kwilcz.

## **6. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z ZAPISÓW DOKUMENTÓW SZCZEBLA MIĘDZYNARODOWEGO, KRAJOWEGO, REGIONALNEGO I LOKALNEGO - ZGODNOŚĆ ICH ZAPISÓW Z PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

### **6.1. Poziom międzynarodowy**

Na poziomie międzynarodowym, w tym europejskim, został podjęty szereg działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Ich podstawą są raporty, porozumienia i deklaracje. Szczegółowe uzgodnienia zostały zawarte podczas III konferencji Stron Konwencji (COP3) w Kioto w 1997 r., której rezultatem był najważniejszy dokument dotyczący zmian klimatycznych – Protokół z Kioto. Na mocy jego postanowień ustanowiono limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację Protokołu (w tym Polska), zobowiązały się do redukcji emisji tych gazów.

Na szczeblu europejskim ochrona klimatu stanowi jeden z najistotniejszych priorytetów polityki Unii Europejskiej. Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Zapobiegania Zmianom Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych.

W ramach zobowiązań ekologicznych, zawartych w Strategii „Europa 2020”, Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 r.,
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r.,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Cele te są jednocześnie wskaźnikami umożliwiającymi monitorowanie postępów w realizacji priorytetów nakreślonych w Strategii. W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są narzędzia prawne realizacji ww. celów. Natomiast osiągnięcie powyższych celów będzie możliwe jedynie przy zaangażowaniu wszystkich szczebli politycznych zarówno na poziomie krajowym, wojewódzkim, a w szczególności na poziomie lokalnym.

## 6.2. Poziom krajowy

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej oraz dokonuje implementacji jej głównych celów. Na poziomie krajowym podejmowany jest szereg działań ukierunkowanych na osiągnięcie priorytetów polityki klimatyczno-energetycznej. Podstawą wszelkich inicjatyw są dokumenty strategiczne konkretyzujące cele i priorytety związane z polityką energetyczną.

### **Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”**

Jest głównym narzędziem realizacji na poziomie państw członkowskich unijnej strategii gospodarczej „Europa 2020”. Zgodnie z wdrażanym od początku 2011 r. nowym mechanizmem koordynacji polityki gospodarczej UE – Semestrem Europejskim – KPR są co roku aktualizowane i przekazywane w kwietniu do Komisji Europejskiej razem z aktualizacją Programów Stabilności lub Konwergencji. Obecnie obowiązuje szósta edycja KPR (2016/2017, przyjęta przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2016 r.). Pierwszym dokumentem, w którym określono, jak Polska do roku 2020 będzie realizować zobowiązania podjęte w zakresie pięciu wiodących celów strategii „Europa 2020”, był *Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”*, przyjęty przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 r. W dokumencie uznano, że należy skupić się na odrabianiu zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych w trzech obszarach priorytetowych:

- infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego;

- innowacyjność dla wzrostu inteligentnego;
- aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

W zakresie dotyczącym energetyki cele KPR dotyczą głównie sektora elektroenergetycznego, w którym potrzebne są rozstrzygnięcia ustawowe w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystywania OZE. Naczelną przesłanką w dyskusji na temat ram klimatyczno-energetycznych oraz polityki przemysłowej powinna być równowaga pomiędzy 3 filarami: zrównoważonym rozwojem, konkurencyjnością przemysłu oraz bezpieczeństwem energetycznym. Nieodłącznym elementem dyskusji powinno być wspieranie wzrostu gospodarczego i zatrudnienia w Europie.

### **Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i/lub ograniczenia emisji do powietrza:**

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672, z późn. zm.)

W ustawie tej można wskazać instrumenty, które mogą mieć zastosowanie w przypadku niskiej emisji. Dział II (art. 86-96a) poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem Dyrektywy 2008/50WE (CAFE). Dodatkowo wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Rozdział 4, art. 315a-c).

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., poz. 712, z późn. zm.)

Dokument określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 r. poz. 831)

Ustawa określa krajowe cele w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej.

Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2014 r. poz. 1200, z późn. zm.)

9 marca 2015 r. weszła w życie ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków. Ustawa określa zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, kontroli systemów ogrzewania i systemów klimatyzacji w budynkach. Zgodnie z przepisami ustawy, minister właściwy do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa opracowuje projekt krajowego planu działań mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii. Ponadto uruchomiony został centralny rejestr charakterystyki energetycznej.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2015 r. poz. 478, z późn. zm.)

Główne cele ustawy to:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego,
- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2015 r. poz. 1223, z późn. zm.)

Ustawa określa zasady funkcjonowania systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych z instalacji i operacji lotniczej. Głównym zadaniem regulacji jest zapewnienie

polskim przedsiębiorstwom objętym unijnym systemem handlu emisjami możliwości prawidłowego, czyli zgodnego z najnowszymi przepisami UE, monitorowania emisji i sprawozdawczości.

## Dokumenty strategiczne i planistyczne

### Strategia Rozwoju Kraju 2020 (SRK)

Jest to główna strategia rozwojowa Polski do 2020 r. Wskazuje najważniejsze zadania państwa, które należy zrealizować w najbliższych latach, by przyspieszyć jego rozwój, orientacyjny harmonogram oraz sposób finansowania zaplanowanych działań. SRK jest częścią systemu zarządzania rozwojem kraju. Stanowi bazę dla 9 zintegrowanych strategii, które realizują i uszczegóławiają założone w SRK cele. SRK jest zgodna z unijną Strategią Europa 2020.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kwilcz jest zgodny z zapisami SRK określonymi w ramach celu II.6. *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*. W ramach tego celu przewidziano działania, które będą tożsame z zadaniami zaplanowanymi w Planie gospodarki niskoemisyjnej:

- II.6.2. *Poprawa efektywności energetycznej*, cel obejmuje m.in. rozwój sektora OZE, modernizację sektora elektroenergetycznego i przystosowanie go do przesyłu energii elektrycznej pochodzącej z OZE, wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji systemów ciepłowniczych;
- II.6.3. *Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii*, m.in. zwiększenie wykorzystywania OZE, wspieranie i rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych;
- II.6.4. *Poprawa stanu środowiska*, do zadań w ramach tego celu będą należały m.in. promocja innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie; wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie; działania zmierzające do ograniczenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza.

Podstawą prawną opracowania strategii była ustawa z 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Rząd przyjął SRK 25 września 2012 r.

## Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ)

Celem uchwalonej przez Radę Ministrów 15 kwietnia 2014 r. Strategii jest stworzenie warunków dla rozwoju konkurencyjnego i efektywnego sektora energetycznego przy jednoczesnym poszanowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i dbałości o środowisko naturalne. Przyjęty dokument wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej. Wskazuje także priorytety w ochronie środowiska oraz kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego. Wśród szczególnie istotnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym w Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”, wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Założenia PGN dla gminy Kwilcz wpisują się więc w główne zadania BEiŚ.

## Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Jest to dokument strategiczny państwa, który zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Polityka energetyczna Polski została opracowana na podstawie art. 13-15 ustawy Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r., poz.1059, z późn. zm.). Zgodnie z Polityką energetyczną udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 r. i 20% w 2030 r. Planuje się także osiągnąć 10% udziału biopaliw w rynku paliw do 2020 r. PGN dla gminy Kwilcz jest spójny z zapisami Polityki energetycznej Polski w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia ta jest traktowana w obu dokumentach w sposób priorytetowy.

## Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez rząd w grudniu 2011 r., jest najważniejszym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju do 2030 r. W dokumencie określono wizję, cele i kierunki polityki przestrzennego zagospodarowania kraju oraz wskazano zasady, według których działalność człowieka powinna być realizowana w przestrzeni. Koncepcja jest także częścią nowego systemu zarządzania rozwojem Polski. Oznacza to, że KPZK 2030 wraz z długo- i średniookresową Strategią Rozwoju Kraju oraz z dziewięcioma strategiami zintegrowanymi, prezentują spójną wizję rozwoju Polski. KPZK wskazuje konkretne działania



w ramach sześciu obszarów tematycznych. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kwilcz wpisuje się w cel 5: *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.*

#### Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 (PEP 2009-2012)

Dokument jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007-2010. Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. PEP zwraca uwagę na trudne zadania związane z ochroną atmosfery m.in. na przeciwdziałanie zmianom klimatu. Wynika to z przyjętej przez Radę Europejską w 2007 roku decyzji o redukcji emisji CO<sub>2</sub> z terenu Unii o 20% do roku 2020. Poza tym przyjęto, że udział OZE w produkcji energii wyniesie co najmniej 20% i o tyle samo wzrośnie efektywność energetyczna. PEP odnosi się do jakości powietrza w punkcie 4.2 rozdziału 4 *Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego*. Dokument uwypukla kwestię, iż mimo znacznego ograniczenia emisji zanieczyszczeń Polska ma obecnie problem z dotrzymaniem teraźniejszych standardów dotyczących jakości powietrza w świetle dyrektyw Unii Europejskiej. PGN dla gminy Kwilcz jest spójny z dokumentem Polityki Ekologicznej Państwa 2009-2012 w obszarze dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz konieczności modernizacji systemu energetycznego kraju.

#### Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD)

Plan został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału OZE zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W KPD przyjęto, iż osiągnięcie głównych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii.



### Polityka Klimatyczna Polski (Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020) (PKP)

Jest to najważniejszy, jak do tej pory, dokument krajowy z zakresu ochrony klimatu. PKP przyjęty został przez Radę Ministrów dnia 4 listopada 2003 roku. Priorytetem zawartym w nim jest współudział w międzynarodowych działaniach na rzecz ochrony globalnego klimatu, a celem ilościowym – osiągnięcie 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (głównie CO<sub>2</sub>) do roku 2020, w stosunku do roku bazowego, czyli 1988 r. Cele długookresowe (do 2020 r.) obejmują m.in. promocję i rozwój technologii pochłaniania CO<sub>2</sub>, poprawę efektywności energetycznej oraz szersze wykorzystanie OZE.

### **6.3. Poziom regionalny**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kwilcz jest zgodny z zapisami poniższych dokumentów strategicznych opracowanych na poziomie regionalnym i lokalnym.

### Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020 (SRWW 2020)

SRWW 2020 została zaktualizowana uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w dniu 17 grudnia 2012 r. Dokument ten przedstawia główne kierunki rozwoju regionu. Stanowi narzędzie polityki regionalnej prowadzonej przez samorząd województwa. Cele strategii są spójne m.in. z Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2010-2020 jak również ze Strategią Rozwoju Kraju 2020 i zapisami strategii Europa 2020. Wśród celów wyznaczonych w ramach dokumentu należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Cel strategiczny 2 – Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami
  - ✓ Cel operacyjny 2.5: Ograniczanie emisji substancji do atmosfery
  - ✓ Cel operacyjny 2.10: Promocja postaw ekologicznych
- Cel strategiczny 3 – Lepsze zarządzanie energią
  - ✓ Cel operacyjny 3.1: Optymalizacja gospodarowania energią
  - ✓ Cel operacyjny 3.2: Rozwój produkcji i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

### Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego (PZPWW)

Dokument ten został przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego 26 kwietnia 2010 r. PZPWW określa uwarunkowania oraz kierunki rozwoju przestrzennego

województwa. Jednym z głównych celów planu jest zrównoważony rozwój przestrzenny regionu. Według polityki rozwoju energetyki niezbędne działania obejmują m.in.:

- poprawę efektywności energetycznej,
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (w tym biopaliw i energetyki wiatrowej),
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- wspomaganie rozwoju OZE i źródeł energii pracujących „w skojarzeniu”,
- wzrost wykorzystania OZE (m.in. energetyki wiatrowej poprzez wdrożenie rozwiązań zmierzających do poprawy współpracy elektrowni wiatrowych w ramach krajowego systemu elektroenergetycznego); wzrost ilościowy rozwoju energetyki odnawialnej w postaci jej 7,5% udziału w bilansie energii pierwotnej w 2010 r. i 14% udziału w 2020 r.,
- zwiększenie udziału „czystej energii” w bilansie energetycznym, szczególnie poprzez eksploatację źródeł geotermalnych.

#### Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020

Dokument ten wyznacza perspektywę zarządzania efektywnością energetyczną oraz odnawialnymi źródłami energii, a także definiuje warunki i cele zmierzające do stworzenia warunków wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych i poprawy efektywności energetycznej z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju regionu. Głównym celem realizacji tej strategii jest osiągnięcie przez Wielkopolskę w 2020 roku 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii finalnej i co najmniej 20% wzrostu efektywności energetycznej w odniesieniu do roku 1990. Z celów szczegółowych warto przytoczyć następujące:

- Zainstalowanie co najmniej 500 MW w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, z tego 150 MW w instalacjach wysokosprawnej kogeneracji,
- Zmiana nawyków konsumenckich związanych z pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł oraz oszczędzaniem energii,
- Redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- Wsparcie w zakresie OZE i efektywności energetycznej - do roku 2020 - co najmniej 200 inwestycji samorządowych, 150 inwestycji podmiotów gospodarczych, a także 800 inwestycji osób fizycznych.

#### Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014-2020 (WRPO 2014+)

Jest to dokument planistyczny określający obszary/szczegółowe działania jakie podejmują organy samorządu województwa na rzecz rozwoju regionu. WRPO dnia 17

grudnia 2014 r. został zaakceptowany przez Komisję Europejską. Dla niniejszego PGN najważniejsze znaczenie ma oś priorytetowa 3 – Energia, gdzie wymienia się następujące priorytety inwestycyjne:

- Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i sektorze mieszkaniowym,
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich obszarów rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

#### Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015 w perspektywie do 2023 r. (POŚ)

POŚ dla województwa wielkopolskiego stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem w regionie, spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody. W ramach ochrony powietrza POŚ zakłada osiągnięcie takiego stanu jakości powietrza, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych. Główny cel określony do 2023 r. to: spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa.

W POŚ przedstawiono także następujące kierunki działań:

1. Osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji w powietrzu poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza.
2. Wzmocnienie systemu monitoringu powietrza.
3. Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł).
4. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
5. Wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych.
6. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

7. Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania,
8. Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących.

#### Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (POP)

POP jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej województwa, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, a tym samym wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Określono następujące kierunki działań naprawczych zapobiegających przekroczeniom dopuszczalnego poziomu zanieczyszczeń (przede wszystkim pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu):

1. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez likwidację starych kotłów (poprzez podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego) lub ograniczenie emisji (poprzez zmianę paliwa, wymianę starych kotłów na nowe niskoemisyjne).
2. Ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków.
3. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii ciepłej.

POP wskazuje także na potrzebę prowadzenia odpowiednich działań promocyjnych i edukacyjnych, zarówno dla młodzieży szkolnej, nauczycieli, jak i mieszkańców gminy.

#### Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Międzychodzkiego na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023

Dokument określa politykę, ustala cele i zadania oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskiem w powiecie międzychodzkiem. Cele i kierunki interwencji

wyznaczone w aktualizacji programu ochrony środowiska dla Powiatu Międzychodzkiego, odnoszące się do zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Cel – Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza
- Kierunki interwencji:
  - ✓ Poprawa jakości powietrza,
  - ✓ Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych,
  - ✓ Eliminacja niskiej emisji w obiektach budowlanych,
  - ✓ Termomodernizacja budynków,
  - ✓ Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych.

#### **6.4. Poziom lokalny**

##### Program ochrony środowiska dla gminy Kwilcz na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022

Celem programu jest prowadzenie polityki ekologicznej na poziomie lokalnym, realizowanej przez Urząd Gminy Kwilcz. Jako główne źródła zanieczyszczenia powietrza wymienia się zanieczyszczenia komunikacyjne – liniowe (droga wojewódzka nr 24) oraz pochodzące ze źródeł niskiej emisji (np. piece opalane węglem). Sugerowanymi metodami prowadzącymi do poprawy jakości powietrza są:

- ✓ Rozbudowa sieci ciepłowniczej lub zmiana nośnika energetycznego (np. węgla słabej jakości na węgiel o lepszych parametrach jakościowych albo gaz),
- ✓ Poprawa nawierzchni dróg i budowa obwodnic,
- ✓ Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych,
- ✓ Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej i budynków wielorodzinnych,
- ✓ Działania edukacyjne i informacyjne.

##### Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Kwilcz za 2015 rok

Dokument stanowi podsumowanie gospodarki odpadami w roku 2015 oraz określa niezbędne potrzeby inwestycyjne związane z gospodarką odpadami. Na podstawie analizy stwierdzono, że system gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Kwilcz

funkcjonuje prawidłowo. Potrzeby inwestycyjne gminy dotyczą w głównej mierze zakupu nowych pojemników na odpady, które pod wpływem eksploatacji są nieustannie zużywane, jak również zakupu pojazdu przystosowanego do odbioru odpadów (tzw. „mobilny PSZOK”).

#### Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Kwilcz na lata 2016-2022 (WPF)

WPF stanowi on instrument wieloletniego planowania finansowego w jednostkach samorządu terytorialnego. Inicjatywa w sprawie sporządzenia projektu uchwały w sprawie WPF i jej zmiany należy wyłącznie do zarządu jednostki samorządu gminy. WPF obejmuje prognozę m.in. takich parametrów budżetowych jednostki samorządu gminy, jak:

- ✓ dochody bieżące oraz wydatki bieżące budżetu,
- ✓ dochody majątkowe oraz wydatki majątkowe budżetu,
- ✓ wynik budżetu wraz ze wskazaniem przeznaczenia nadwyżki albo sposobu sfinansowania deficytu,
- ✓ przychody i rozchody budżetu, z uwzględnieniem długu zaciągniętego oraz planowanego do zaciągnięcia.

Obligatoryjnym elementem WPF jest również kwota długu jednostki samorządu terytorialnego wraz ze wskazaniem sposobu sfinansowania jego spłaty, fakultatywnym zaś upoważnienie dla organu wykonawczego do zaciągania zobowiązań. Ustawodawca nakazuje ponadto, aby część składową WPF stanowiły objaśnienia przyjętych wartości.

#### Gmina Kwilcz. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego (SUiKZP) (2015 r.)

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego jest podstawowym dokumentem kreującym politykę przestrzenną gminy. Obok miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest aktem planowania przestrzennego i w systemie planistycznym zaliczane jest do aktów planowania ogólnego. Nie jest aktem prawa miejscowego, a więc nie zawiera przepisów powszechnie obowiązujących i nie może być podstawą do wydania decyzji administracyjnych. Ma za to charakter aktu kierownictwa wewnętrznego, obowiązującego w systemie organów gminy. Wiąże wójta gminy przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i służy koordynacji ustaleń tych planów.

Studium jest jedynym dokumentem planistycznym sporządzonym dla obszaru całej gminy, jest więc najważniejszym dokumentem określającym kierunki polityki przestrzennej gminy. Przedmiotem jej opracowania jest: rozpoznanie stanu zagospodarowania przestrzennego, określenie kierunku rozwoju przestrzennego i zasad polityki przestrzennej w

gminie, stworzenie podstaw do koordynacji planów miejscowych i decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wydawanych bez planu, a także promocja rozwoju gminy.

W SUIKZP sporządzonym dla gminy Kwilcz zwraca się uwagę na wzrastające zanieczyszczenie powietrza. Jakość powietrza obniżają zanieczyszczenia gazowe i pyłowe pochodzące z emitorów przemysłowych i komunalnych. Dodatkowo negatywny wpływ mają lokalne źródła emisji m.in. z lokalnych kotłowni i palenisk domowych opalanych węglem kamiennym, które planuje się eliminować poprzez wprowadzenie ogrzewania gazowego.

Wpływ na zapisy PGN mają treści Studium podane poniżej. Należy mieć jednak na uwadze, że zapisy dotyczące elektrowni wiatrowych są nieaktualne w świetle nowych przepisów „ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych”. Zgodnie z przepisami nowej ustawy na obszarze gminy Kwilcz nie ma miejsca na lokalizację tego typu inwestycji.

#### IV. UWARUNKOWANIA ROZWOJU GMINY

##### 6. Rozwój gminy a infrastruktura techniczna

###### 6.1. Komunikacja

Elektrownie wiatrowe winno się lokalizować w odległości od drogi krajowej równej wysokości elektrowni wiatrowych licząc od poziomu terenu do górnego położenia śmigła.

###### 6.4. Elektroenergetyka

Z uwagi na korzystne uwarunkowania środowiskowe, a szczególnie na dość silnie wiejące wiatry oraz z uwagi na ukształtowanie terenu należy rozważyć możliwość lokalizacji na terenie gminy zespołu elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą.

###### 6.5. Gazownictwo

Zlokalizowane na terenie gminy gazociągi przesyłowe wysokiego ciśnienia DN 500 Odolanów - Police oraz DN 250 przez gminę, Kwilcz do Sierakowa, Wronek, Szamotuł nie ulegają zmianie.

#### V. KIERUNKI ROZWOJU PRZESTRZENNEGO GMINY

##### 2. Zasady i kierunki rozwoju struktur funkcjonalno - przestrzennych

W wyznaczonych obszarach produkcji rolniczej dopuszcza się lokalizację elektrowni wiatrowych według rysunku zmiany studium oznaczone symbolem EW/R.

##### 4. Zasady ochrony dóbr kultury



Planując lokalizację wież elektrowni wiatrowych w okolicach obrębów geodezyjnych Mechnacz, Prusim, Rozbitek, Urbanówko należy wziąć pod uwagę widok zabudowań wsi. Należy planować rozmieszczenie wież elektrowni wiatrowych w odległości zapewniających ochronę siedzib ludzkich we wsi Mechnacz od negatywnego wpływu funkcjonowania elektrowni wiatrowych (tj. ok. 400 m od zabudowań przeznaczonych na stały pobyt ludzi) oraz chronić stanowiska archeologiczne zlokalizowane na obszarze zmiany studium zgodnie z przepisami odrębnymi. Dla ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego, ustala się konieczność przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę uzgodnienia z Wielkopolskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków (WWKZ) prac ziemnych związanych z budową elektrowni wiatrowych wraz z towarzyszącą im infrastrukturą. Zakres koniecznych badań archeologicznych określi pozwolenie WWKZ na badania archeologiczne przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

#### 6. Kierunki i zasady rozwoju infrastruktury technicznej

W zakresie komunikacji przewiduje się:

- rozbudowę sieci istniejącej komunikacji autobusowej,
- realizację tras ruchu rowerowego.

W zakresie gazownictwa przewiduje się realizację lokalnych urządzeń zaopatrzenia w gaz zgodnie z programem gazyfikacji.

## VI. USTALENIA DLA POSZCZEGÓLNYCH FORM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

### o Rolnicza przestrzeń produkcyjna

Na obszarach przeznaczonych w studium pod uprawy rolne wyznaczonych na rysunku studium symbolem EW/R dopuszcza się lokalizację wież elektrowni wiatrowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą. Dla obszarów w obrębach geodezyjnych Mechnacz, Prusim, Rozbitek, Urbanówko przeznaczonego na lokalizację parku elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą należy wykonać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

### o Tereny zabudowy letniskowej

Obowiązuje zakaz stosowania paliw stałych do ogrzewania.

(zapis Studium nie wiążący do warunków zabudowy – brak planu miejscowego)

W zakresie gospodarki cieplnej ustala się:

- dla celów grzewczych dla zabudowy mieszkaniowej dopuszcza się stosowanie paliw płynnych, gazowych i stałych (np. biomasa, drewno itp.) charakteryzujących się



najniższymi wskaźnikami emisyjnymi lub wykorzystanie alternatywnych źródeł energii (słoneczna, geotermalna, wiatrowa itp.),

- dopuszcza się paliwa tradycyjne spełniające wymagane normy.

Dla części wsi Chorzewo ustala się:

- nowy element w przeznaczeniu terenów: obszary przewidziane pod lokalizację elektrowni wiatrowych wraz z towarzyszącą i niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacyjną oznaczone na rysunku zmiany studium symbolem EW/R

### Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kwilcz (MPZP)

MPZP są podstawowymi dokumentami planistycznymi gmin. Określają one przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu. Dokonuje się w nich zmian przeznaczenia gruntów i wskazuje miejsca rozmieszczenia inwestycji celu publicznego.

Poniżej przedstawiono zapisy, które mogą mieć wpływ na treść niniejszego PGN:

a) Uchwała Nr XLV/344/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 12 sierpnia 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla części obrębów Chorzewo, Augustowo, Lubosz, Józefowo, Niemierzewo, Mościejewo.

- § 7 W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej ustala się:  
Pkt 8 dopuszczenie zaopatrzenia w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej; dopuszczenie stosowania energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych z zastrzeżeniem §5 pkt 3 [zakaz lokalizacji siłowni wiatrowych];

b) Uchwała Nr XLIV/340/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w Kwilczu – działki o nr ewid. 85, 86, 87.

Uchwała Nr XLIV/339/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla działki o nr ewid. 107/1 obręb Daleszynek.

Uchwała Nr XLIV/338/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla działek o nr ewid.

137, 136, 142, 143, 139, 138, 140/2, 140/1, 141, 144/9, 144/8, 144/5, 144/7, 152, 151/1, 153/2, 156, 157/5, 157/18, 157/19, 157/20, 157/11, 157/9, 157/15, 157/17 obręb Kwilcz.

Uchwała Nr XLIV/337/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek o nr ewid. 247/1, 247/2, 247/3, 247/4, 247/5 przy ul. Kalinowej w Kwilczu.

Uchwała Nr XXXIII/244/2013 Rady Gminy Kwilcz z dnia 5 września 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla działek o nr ewid. 82/1, 82/88, 82/90, 82/91, 82/92, 82/93, 82/94, 82/95, 82/96, 62/89, 62/90, 62/3, 342 obręb Kwilcz.

- § 13 W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej ustala się podłączenie budynków i obiektów do istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej, na zasadach określonych w przepisach odrębnych z zachowaniem następujących ustaleń, w tym:

Pkt 6 w zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się stosowanie paliw charakteryzujących się niskimi wskaźnikami emisji substancji szkodliwych do powietrza oraz urządzeń do ich spalania charakteryzujących się wysokim stopniem sprawności; dopuszcza się wykorzystanie niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii;

c) Uchwała Nr XLIV/336/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla działek o nr ewid. 203/3, 203/5, 203/6, 203/7, 203/8, 203/9, 203/10.

- § 13 W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej ustala się podłączenie budynków i obiektów do istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej, na zasadach określonych w przepisach odrębnych z zachowaniem następujących ustaleń, w tym:

Pkt 5 w zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się stosowanie paliw charakteryzujących się niskimi wskaźnikami emisji substancji szkodliwych do powietrza oraz urządzeń do ich spalania charakteryzujących się wysokim stopniem sprawności; dopuszcza się wykorzystanie niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii;

d) Uchwała Nr XXXVII/286/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kwilcz dla części obrębów Kurnatowice i Prusim (linia 110 kV).

- § 5 W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego ustala się:

Pkt 3 Zakaz lokalizacji siłowni wiatrowych;

Pkt 7 na terenach 6E, 7E przy pozyskiwaniu ciepła dla celów grzewczych i technologicznych nakaz stosowania indywidualnych systemów grzewczych z zastosowaniem paliw charakteryzujących się niskimi wskaźnikami emisji, zgodnie z przepisami odrębnymi, a także dopuszczenie stosowania odnawialnych źródeł energii, z zastrzeżeniem pkt 3;

e) Uchwała NR XVI/121/2012 Rady Gminy Kwilcz z dnia 31 stycznia 2012 r. w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Kwilcz – rejon ul. Miłostowskiej na obszarze działki o nr ewid. 159/47.

Uchwała NR XVI/115/2012 Rady Gminy Kwilcz z dnia 31 stycznia 2012 r. w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Kwilcz – rejon ul. Miłostowskiej na obszarze działki o nr ewid. 159/46 i 157/7.

Uchwała NR XVI/113/2012 Rady Gminy Kwilcz z dnia 31 stycznia 2012 r. w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Pólko – obręb Orzeszkowo na obszarze działki o nr ewid. 77/5.

Uchwała nr XVI/112/2012 Rady Gminy Kwilcz z dnia 31.01.2012 r. w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Rozbitek na obszarze działki o nr ewid. 14.

Uchwała NR IX/59/2011 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 czerwca 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz, Kwilcz dz. nr ewid. 387, 384/1 i 382.

- § 15 Ustala się podłączenie budynków i obiektów do istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej, na zasadach określonych w przepisach odrębnych z zachowaniem następujących ustaleń, w tym:

Pkt 6 w zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się stosowanie paliw charakteryzujących się niskimi wskaźnikami emisji substancji szkodliwych do powietrza oraz urządzeń do ich spalania charakteryzujących się wysokim stopniem sprawności; dopuszcza się wykorzystanie niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii;

f) Uchwała Nr XII/88/2011 z dnia 10 listopada 2011 r. w sprawie uchylenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki 18/9 i części działki 18/10 w Rozbitku.

- § 8 W zakresie infrastruktury technicznej uzbrojenia terenu:  
Pkt 9 dopuszcza się stosowanie do celów grzewczych paliw o niskiej emisji zanieczyszczeń między innymi: energii elektrycznej, paliw stałych, płynnych i gazowych oraz alternatywnych źródeł energii;

g) Uchwała NR V/30/2011 RADY GMINY KWILCZ z dnia 28 lutego 2011 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz, dla terenów położonych w części obrębów: Prusim, Mechnacz, Rozbitek.

- § 2. 2. Ustalenia planu miejscowego obejmują:  
Pkt 4 tereny upraw rolnych z możliwością lokalizacji wież elektrowni wiatrowych, oznaczone na rysunku planu symbolem – R/E;

h) Uchwała Nr XXV/183/2009 Rady Gminy Kwilcz z dnia 20.04.2009 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Kwilcz, dz. nr ewid. 94/2, 95/2; przeznaczenie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna

- § 15. W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej ustala się:  
Pkt 5 ogrzewanie z wykorzystaniem paliw płynnych, gazowych, stałych oraz alternatywnych źródeł energii, z wyłączeniem paliw węglowych na nowo zainwestowanych terenach;

i) Uchwała XXIV/179/2009 Rady Gminy Kwilcz z dnia 23 lutego 2009 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Daleszynek o część działki nr ewid. 27,36; przeznaczenie - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z możliwością prowadzenia agroturystyki.

Uchwała XXIV/178/2009 Rady Gminy Kwilcz z dnia 23 lutego 2009 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Lubosz, część działki nr ewid. 32 i 33; przeznaczenie – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Uchwała Nr XXII/148/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 listopada 2008 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz; Kurnatowice, część działki nr ewid. 25/4; przeznaczenie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

- § 14. Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej. Ustala się:

Pkt 5 ogrzewanie z wykorzystaniem paliw płynnych, gazowych, stałych oraz alternatywnych źródeł energii, z wyłączeniem paliw węglowych na nowo zainwestowanych terenach;

j) Uchwała Nr XXII/150/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 listopada 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Prusim, dz. nr ewid. 212; przeznaczenie - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Uchwała Nr XXII/147/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 listopada 2008 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Mościejowo, dz. nr ewid. 36; przeznaczenie rekreacja sportowa ogólnodostępna.

Uchwała Nr XXXII/145/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 listopada 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Kwilcz, dz. nr ewid. 381/1; przeznaczenie targowisko gminne.

- § 14 Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej. Ustala się:

Pkt 5 ogrzewanie z wykorzystaniem nośników spełniających wymogi w zakresie ochrony środowiska szczególnie powietrza;

k) Uchwała Nr XXI/141/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 06 października 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Miłostowo, dz. nr ewid. 167, 204 i 201; przeznaczenie aktywizacja gospodarcza

- § 10.1 Dla terenów obiektów produkcyjnych, składów i magazynów P ustala się [...] ogrzewanie indywidualne z wykorzystaniem nośników spełniających ochronę powietrza [...].
- § 14 Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej. Ustala się: [...] ogrzewanie z wykorzystaniem nośników spełniających wymogi w zakresie ochrony środowiska szczególnie powietrza [...];

l) Uchwała Nr XIV/97/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 11 lutego 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz, Kwilcz dz. nr ewid. 334, 335/1, 335/2, 336/3, 336/4; przeznaczenie aktywizacja gospodarcza.

- § 10.1 Dla terenów obiektów produkcyjnych, składów i magazynów P ustala się:

Pkt 8 ogrzewanie indywidualne z wykorzystaniem nośników spełniających ochronę powietrza;

m) Uchwała Nr XIV/95/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 11 lutego 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz, Kwilcz, dz. nr ewid. 392/1, 392/2, 392/9, 392/11, 392/12, 392/13, 392/14, 392/15, 392/16, 392/17, 392/18, 392/19, 392/21, 392/22, 392/23, 392/25, 392/26, 392/29, 392/30, 392/31, 392/32, 392/33, 392/34, 393/1; przeznaczenie – działalność gospodarcza.

- § 2 Dla terenu zabudowy usługowej U ustala się:  
Pkt 9 ogrzewanie indywidualne z wykorzystaniem nośników spełniających ochronę powietrza.

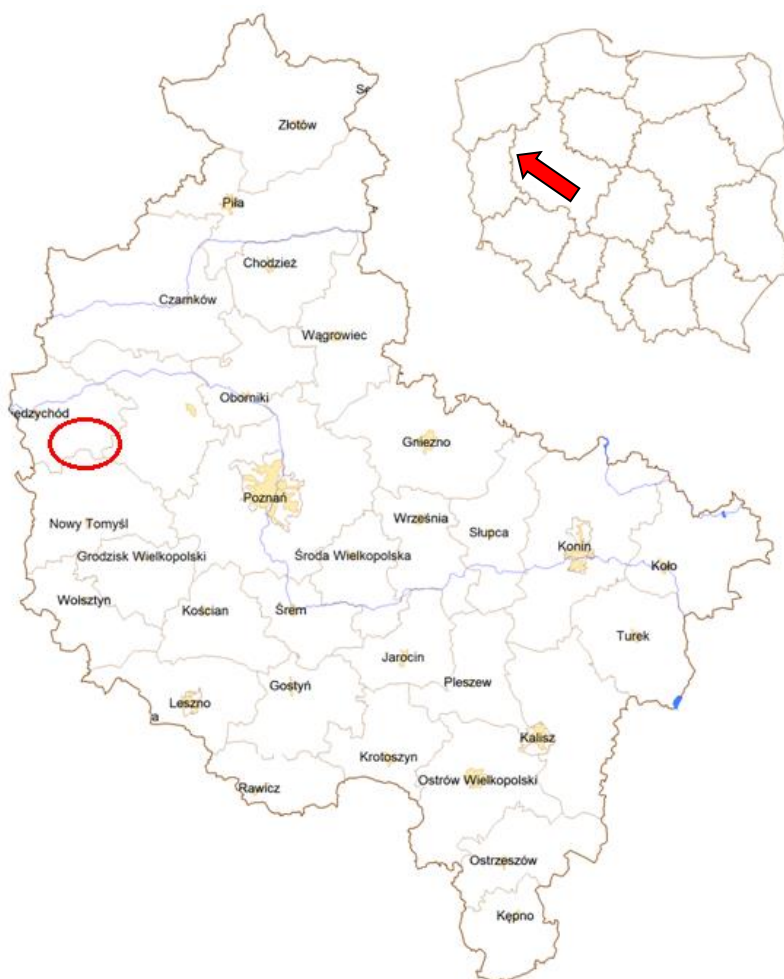
Podsumowanie:

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych na szczeblach: międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.**

## 7. CHARAKTERYSTYKA GMINY - OPIS STANU OBECNEGO

### 7.1. Położenie.

Gmina Kwilcz leży w zachodniej Polsce, w zachodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie międzychodzkiem. Jej powierzchnia wynosi 141,78 km<sup>2</sup>. Gmina oddalona jest w linii prostej 34 km od granic stolicy Wielkopolski – Poznania. Obszar gminy podzielony jest na 17 sołectw: Augustowo, Chorzewo (wraz z Karolewicami), Chudobczyce, Daleszynek, Kubowo (wraz ze Starą Dąbrową), Kurnatowice, Kwilcz, Lubosz, Mechnacz (z Urbanówkiem), Miłostowo, Mościejewo, Niemierzewo (z Józefowem), Orzeszkowo (z Dąbrową, Kozubówką, Leśnikiem, Nową Dąbrową, Nowym Młynem i Półkiem), Prusim, Rozbitek, Upartowo i Wituchowo.



Ryc. 1. Położenie gminy Kwilcz na tle Polski i woj. wielkopolskiego.



## 7.2. Geologia, gleby i surowce mineralne

Według podziału fizycznogeograficznego Polski (Kondracki 2002) gmina Kwilcz położona jest na Pojezierzu Poznańskim wchodzącym w skład Pojezierza Wielkopolskiego. Na terenie gminy znajdują się moreny czołowe akumulacyjne i spiętrzone. Gmina Kwilcz ma charakter lekko pofałdowany, większe deniwelacje występują głównie w okolicach zbiorników wodnych. Teren gminy przecinają rynny subglacjalne miejscami wypełnione wodą i torfami. Występują tu osady ostatniego zlodowacenia (bałtyckiego fazy poznańskiej): gliny zwałowe (głównie w północnej części gminy) lokalnie rozdzielone piaszczysto-żwirowymi utworami wodnolodowcowymi, które zajmują większe powierzchnie w południowej części gminy. Utwory holoceniowe występują w obniżeniach terenu – są to torfy, gytie i namuły, lokalnie także piaski i mułki jeziorne.

Część gminy – okolice Kwilcza oraz tereny na północny-zachód od Kwilcza i Orzeszkowa charakteryzują się występowaniem gleb dobrych i bardzo dobrych o dużej żyzności (brunatnych III i IV klasy). Rejon gleb o mniejszej żyzności (z przewagą kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego obejmują Prusim, Mechnacz, Kurnatowice, Upartowo, Mościejewo, Lubosz i Chudobczyce. Południowo-zachodnią i południową część gminy zajmują głównie słabe i bardzo słabe gleby bielicowe i płowe (Strategia Rozwoju Powiatu Międzychodzkiego 2016-2024).

Na terenie gminy zostały udokumentowane złoża surowców w Chudobzycach, Mechnaczu, Miłostowie, Prusimiu i Starej Dąbrowie.

## 7.3. Układ komunikacyjny

Gminę Kwilcz przecina ze wschodu na zachód droga krajowa nr 24 (w granicach gminy 17,2 km). Jest to fragment bardzo ważnego ciągu komunikacyjnego łączącego Poznań z Gorzowem Wielkopolskim i Szczecinem. W Kwilczu łączy się z tą drogą droga wojewódzka nr 186 (w granicach gminy 4,3 km). Sieć dróg uzupełniają drogi powiatowe (ogółem 48,3 km, w tym 41,7 o nawierzchni twardej i 6,6 km o nawierzchni utwardzonej) i gminne (ogółem 105 km, w tym 13,4 o nawierzchni twardej i 91,5 km o nawierzchni utwardzonej) (inf. UG Kwilcz).

Przez teren gminy przebiegała do niedawna linia kolejowa Pniewy-Międzychód (już nieczynna).



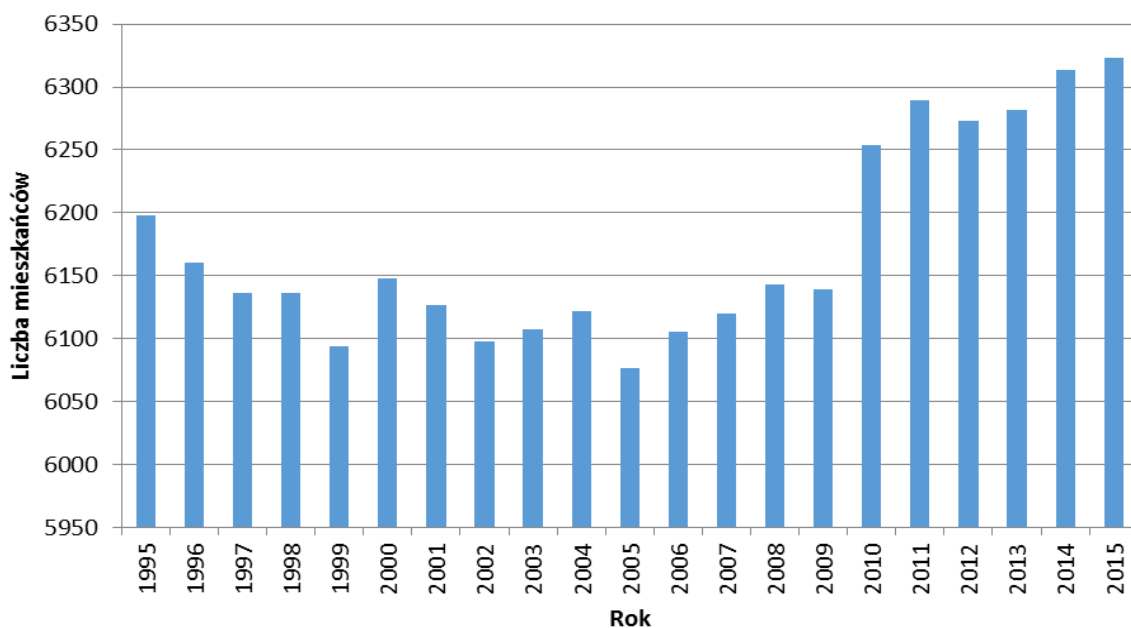
## 7.4. Klimat i opis środowiska przyrodniczego

Klimat gminy Kwilcz na tle Polski cechuje się krótkotrwałymi i łagodnymi zimami (ok. 70-80 dni z temperaturą poniżej 0°C, średnia temperatura stycznia wynosząca -3 – -2°C), długim okresem wegetacyjnym (trwającym około 220 dni), a także niskimi opadami (500-600 mm rocznie). Średnia roczna temperatura wynosi 8 °C. W tym rejonie przeważają wiatry zachodnie.

62 % gminy stanowią użytki rolne (93 % użytków rolnych to grunty orne), a 30 % - lasy. Obszar gminy leży w regionie turystycznym zwanym Pojezierzem Międzychodzko-Sierakowskim. Licznie występują tutaj jeziora, m. in. Dobrzyczne (Lubosz Wielki), Luboszek, Kuchenne, Młyńskie, Kwileckie (Błędne), Długie, Obierznie, Czarne, Mościejewo, Burzykowo, Małe, a także stawy (największe kompleksy stawów zlokalizowane są w okolicach Mościejewa i Kwilcza). Północna połowa gminy (na północ od drogi krajowej nr 24 oraz wsi Lubosz i Chorzewo) wchodzi w skład Sierakowskiego Parku Krajobrazowego.

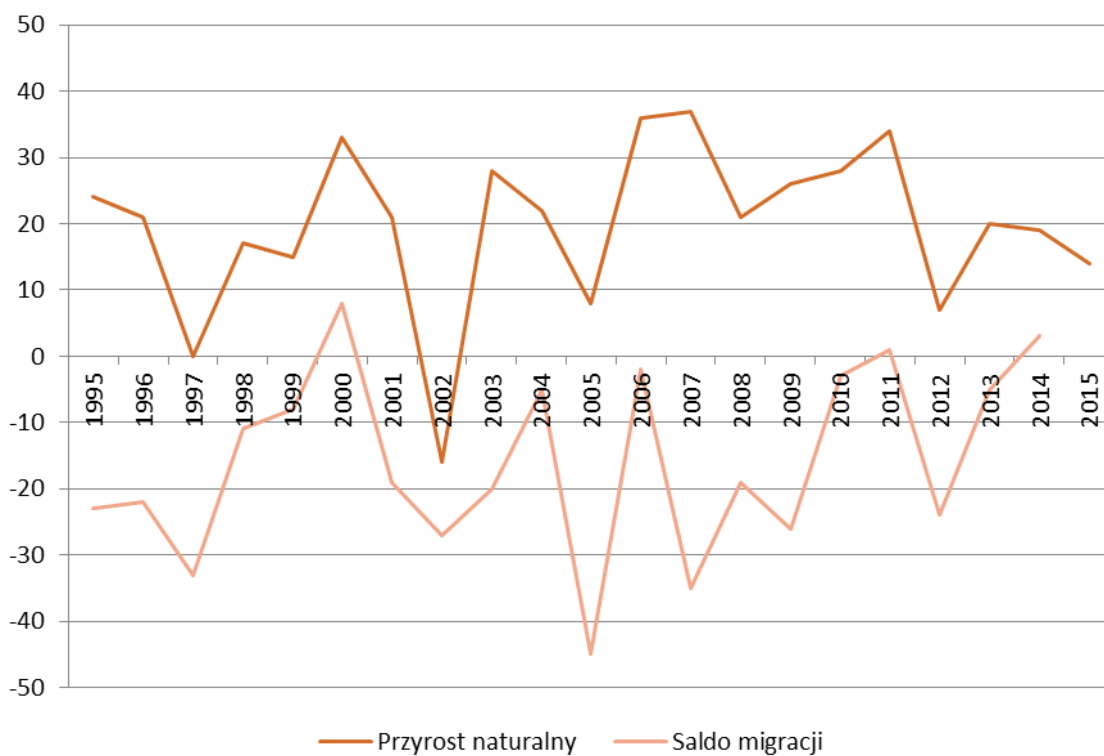
## 7.5. Sytuacja demograficzna

Liczba mieszkańców gminy wynosi aktualnie 6323, a gęstość zaludnienia – 45 osób/km<sup>2</sup> (stan na dzień 31.12.2015). Od dziesięciu lat liczba mieszkańców gminy wyraźnie wzrasta (Ryc. 2).



Ryc. 2. Liczba ludności gminy Kwilcz w latach 1995 – 2015 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

Wzrost liczby ludności gminy spowodowany jest poprawą salda migracji przy fluktuującym, lecz dodatnim przyroście naturalnym (Ryc. 3).



Ryc. 3. Przyrost naturalny i saldo migracji w gminie Kwilcz w latach 1995-2015 (opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych, GUS).

W Tabeli 1 przedstawiono procentowy udział ludności według ekonomicznych grup wieku.

Tab. 1. Udział [%] ludności gminy Kwilcz według ekonomicznych grup wieku w wybranych latach. Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

<b>Ekonomiczne grupy wieku</b>	<b>2002</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>
ludność w wieku przedprodukcyjnym	27,3	24,1	22,0	21,1
ludność w wieku produkcyjnym	61,4	64,9	66,0	63,4
ludność w wieku poprodukcyjnym	11,3	10,9	12,0	15,5

Zauważyć można malejący udział ludności w wieku przedprodukcyjnym i wzrastający udział ludności w wieku poprodukcyjnym. Sytuacja ta odpowiada współczesnym trendom

populacyjnym Polski i Europy. Aktualnie udział ludności w wieku produkcyjnym jest jeszcze stabilny, ale jeśli opisane wyżej tendencje utrzymają się, wkrótce zacznie on maleć. By zaradzić negatywnym skutkom procesu starzenia się społeczeństwa, działania społeczne i edukacyjne gminy powinny być ukierunkowane na wsparcie rodzin także poprzez pomoc mieszkańcom w inwestycjach mających w przyszłości zapewnić oszczędności w gospodarowaniu energią.

#### **7.5.1. Identyfikacja problemów - demografia**

Głównym problemem demograficznym jest starzenie się społeczeństwa.

#### **7.6. Mieszkalnictwo i budownictwo**

Baza mieszkaniowa na terenie gminy powoli, ale systematycznie się zwiększa. Według GUS (Bank danych lokalnych) w 2015 roku na terenie gminy Kwilcz było 1033 budynków mieszkalnych. Brak jest dostępnych danych oficjalnych na temat ilości budynków jedno- i wielorodzinnych. Lustracja terenowa wraz z analizą geoinformacyjną wykazały istnienie 927 budynków jednomieszkaniowych i 106 wielomieszkaniowych. W Kwilczu, Luboszu, Daleszyncu, Kurnatowicach, Mościejewie, Chudobczycach, Mechnaczu i Wituchowie znajdują się bloki mieszkalne (Bank Danych Lokalnych, GUS).

Zasoby mieszkaniowe w 2015 roku obejmowały 1902 mieszkania posiadających łącznie 7764 izb. 927 mieszkań znajduje się w budynkach jednorodzinnych, a 975 mieszkania – w budynkach wielomieszkaniowych. Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań wyniosła 159 959 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 84 m<sup>2</sup> (25 m<sup>2</sup>/osobę) (Bank Danych Lokalnych, GUS).

Narodowy Spis Powszechny (GUS) z 2002 r. wykazał, że najwięcej mieszkań, bo 59 % (952 mieszkań) zlokalizowanych było w budynkach z lat 1945-1988, 33 % mieszkań było zlokalizowane w budynkach sprzed 1945 roku, a reszta – w budynkach wybudowanych w po roku 1989.

### 7.6.1. Identyfikacja problemów – mieszkalnictwo i budownictwo

Duży odsetek starej substancji mieszkaniowej w gminie wymaga modernizacji. Zadania, które należy podjąć w najbliższym czasie jak również problemy, które mogą wystąpić z ich realizacją to m.in.:

- Poprawa warunków mieszkaniowych w starszej zabudowie. Wymiana źródeł ciepła oraz przeprowadzenie termomodernizacji – problem dużych kosztów.
- Ograniczenia związane z modernizacją budynków będących pod ochroną konserwatora zabytków.
- Przeznaczanie nowych terenów pod zabudowę – problem kosztów związanych z zapewnieniem podstawowej infrastruktury (np. przyłącza, drogi).

### 7.7. Gospodarka

Według spisu Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej Ministerstwa Rozwoju w poszczególnych miejscowościach gminy Kwilcz jest zarejestrowanych 317 podmiotów działalności gospodarczej.

Tab. 2. Lista zarejestrowanych w gminie Kwilcz działalności gospodarczych (źródło: CEIDG).

Miejscowość	Liczba zarejestrowanych działalności gospodarczych
Chorzewo	3
Chudobczyce	2
Daleszynek	13
Józefowo	1
Karolewice	3
Kurnatowice	14
Kwilcz	171
Leśnik	1
Lubosz	27
Mechnacz	16
Miłostowo	5
Mościejewo	5
Niemierzewo	8
Nowa Dąbrowa	1
Nowy Młyn	1

Orzeszkowo	10
Pólko	2
Prusim	15
Rozbitek	6
Stara Dąbrowa	2
Upartowo	9
Wituchowo	2
<b>Razem</b>	<b>317</b>

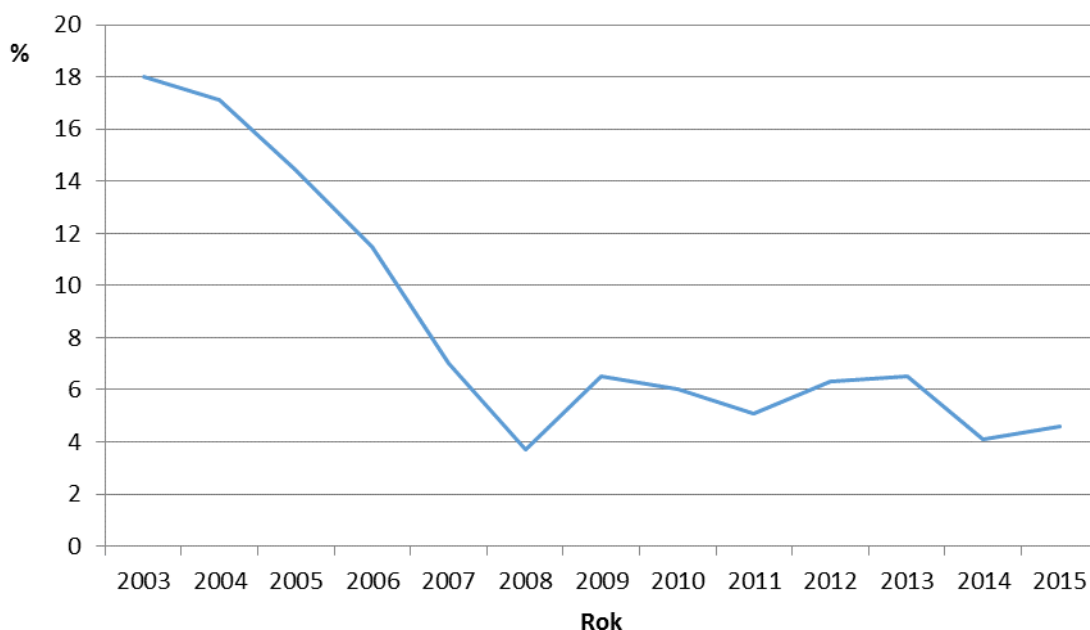
W gminie Kwilcz w 2015 roku według GUS było zarejestrowanych 528 podmiotów gospodarki narodowej. Najwięcej podmiotów gospodarczych (118) było zarejestrowanych w sekcji G – „Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle”, wiele podmiotów należało też do sekcji F – „Budownictwo” (74), L – „Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości” (60) oraz H – Transport i gospodarka magazynowa reprezentowało (55) (Tab. 3).

Tab. 3. Liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie gminy Kwilcz z podziałem na kategorie PKD (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

SEKCJE		Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	Gminne samorządowe jednostki organizacyjne	Osoby prawne i jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej	SUMA
<b>A</b>	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	10	0	11	21
<b>C</b>	Przetwórstwo przemysłowe	36	0	9	45
<b>D</b>	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	1	1
<b>E</b>	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0	1	1	2
<b>F</b>	Budownictwo	69	0	5	74
<b>G</b>	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	105	0	13	118

<b>H</b>	Transport i gospodarka magazynowa	48	0	7	55
<b>I</b>	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	5	0	5	10
<b>J</b>	Informacja i komunikacja	7	0	0	7
<b>K</b>	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	5	0	1	6
<b>L</b>	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	0	59	60
<b>M</b>	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	21	0	3	24
<b>N</b>	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	13	0	1	14
<b>O</b>	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	0	1	13	13
<b>P</b>	Edukacja	2	1	6	9
<b>Q</b>	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	12	1	2	15
<b>R</b>	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	1	2	6	9
<b>S, T, U</b>	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	16	0	29	45
<b>OGÓŁEM</b>		<b>351</b>	<b>6</b>	<b>172</b>	<b>528</b>

Udział zarejestrowanych osób bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w gminie Kwilcz wyniósł w 2015 roku 4,6 %. Bezrobocie znacznie zmalało na początku XXI wieku i od ośmiu lat utrzymuje się na stałym poziomie (oscylującym wokół 5 %).



Ryc. 4. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w gminie Kwilcz w latach 2003-2015 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

#### 7.7.1. Identyfikacja problemów - gospodarka

Brak znaczących problemów gospodarczych – sytuacja gospodarcza gminy Kwilcz (podobnie jak całej zachodniej Wielkopolski) jest stosunkowo dobra.

### 7.8. Zaopatrzenie w wodę oraz system kanalizacyjny

W 2015 r. długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej wynosiła 64,4 km, a długość czynnej sieci kanalizacyjnej – 27,1 km. W roku 2015 r. dostarczono gospodarstwom domowym 241,7 dam<sup>3</sup> wody. W 2014 r. 5637 osób (89,3 % ludności) i 1833 mieszkań korzystało z sieci wodociągowej, a 3294 (52,2 % ludności) – z sieci kanalizacyjnej. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na jednego mieszkańca wyniosło w 2015 r. 38,3 m<sup>3</sup> (w 2014 r. – 31,5 m<sup>3</sup> na jednego mieszkańca i 35,2 m<sup>3</sup> na jednego korzystającego). Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku 2015 wyniosło ogółem 2092,7 dam<sup>3</sup> a na jednego mieszkańca wyniosło 331,5 m<sup>3</sup>. Z wodociągów korzysta (stan na 2014 r.) 89 % ludności, a z kanalizacji – 52 % (Bank Danych Lokalnych, GUS). Do wodociągów podłączonych jest 780 budynków (nie są podłączone jedynie budynki znacznie oddalone od wsi), rocznie pobiera się z nich ok. 400 tys. m<sup>3</sup> wody. Siecią kanalizacyjną

objęte są następujące miejscowości: Kwilcz, Rozbitek, Mechnacz, Lubosz i Daleszynek. Liczba budynków podłączonych do wodociągów wynosi 780. Liczba przyłączy sieci kanalizacji sanitarnej do budynków wynosi 575. Oczyszczalnie ścieków znajdują się w miejscowościach Kwilcz (przepustowość 600 m<sup>3</sup>/d) i Lubosz (przepustowość 170 m<sup>3</sup>/d) (Informacja o stanie mienia Gminy Kwilcz za rok 2014; Informacja o stanie mienia Komunalnego w okresie od dnia 1 stycznia 2015 do dnia 31 grudnia 2015 roku). Oczyszczalnie te łącznie oczyszczają ok. 196 tys. m<sup>3</sup> ścieków dopływających siecią kanalizacyjną i dowożonych z terenu gminy. W 2014 r. oczyszczalnia w Kwilczu oczyściła 137 tys. m<sup>3</sup> ścieków bytowych, a oczyszczalnia w Luboszu – 41 m<sup>3</sup> ścieków bytowych (WIOŚ w Poznaniu 2015). Planowana jest rozbudowa oczyszczalni ścieków w Luboszu i Kwilczu. Obecnie oczyszczalnia w Luboszu obsługuje mieszkańców wsi Lubosz i Daleszynek (są one wyposażone w zbiorczy system kanalizacyjny). Planuje się w przyszłości podłączyć do tej oczyszczalni miejscowości: Mościewo, Niemierzewo, Augustowo, Chorzewo, Karolewice i Chudobczyce (do tej pory nieczystości ciekłe z tych miejscowości transportowane są pojazdami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków w Luboszu i Kwilczu). Planuje się zwiększenie hydraulicznej przepustowości oczyszczalni ścieków w Luboszu do 240 m<sup>3</sup>/d (Mąkowski M., Górny M. Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubosz. Koncepcja. EBG PROJEKT Marek Górny). Ponadto na terenie gminy funkcjonują liczne przydomowe oczyszczalnie ścieków. Gmina posiada 9 stacji wodociągowych zlokalizowanych w Kwilczu, Daleszynieku, Wituchowie, Mościewie, Mechnaczu, Prusimiu, Kurnatowicach, Dąbrowie Nowej i Luboszu; są to studnie głębinowe. Przepompownie ścieków znajdują się w miejscowościach: Kwilcz (4 szt.), Mechnacz, Daleszynek i Lubosz (pojedyncze) (Informacja o stanie mienia Gminy Kwilcz za rok 2014; Informacja o stanie mienia Komunalnego w okresie od dnia 1 stycznia 2015 do dnia 31 grudnia 2015 roku; Wrześniewski, Komorowski 2015, inf. UG Kwilcz).

#### **7.8.1. Identyfikacja problemów – wodociągi i kanalizacja**

- potrzeba doprowadzenia wody do niezwodociągowanych nieruchomości;
- potrzeba budowy sieci kanalizacyjnej na terenach nieskanalizowanych.



## 7.9. Gospodarka odpadami

Odbiór odpadów z nieruchomości zamieszkałych terenu gminy Kwilcz prowadzi lider PUK-TRANSKOM Sp. z o.o. wraz z partnerem ZUO Clean City Sp. z o.o. Z pozostałych nieruchomości odpady mogą odbierać inne firmy posiadające odpowiednie pozwolenia (informacja UG Kwilcz). W Kwilczu działa Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, do którego transport odpadów zapewniają mieszkańcy we własnym zakresie (Wrześniewski i Komorowski 2015). Gmina prowadzi też zbiórkę odpadów w oparciu o punkty zbiórki zgodne z wymogami przepisów prawnych (np. zbiórka małych baterii w sklepach, szkołach, urzędzie) oraz zbiórkę w systemie objazdowym (tzw. punkt mobilny) (Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kwilcz za 2015 r.). Gminę Kwilcz obsługuje instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych w Mnichach. Obejmuje ona składowisko odpadów, instalacje do produkcji paliwa alternatywnego oraz część mechaniczną – sortownię odpadów komunalnych oraz doczyszczania surowców wtórnych pochodzących z selektywnej zbiórki odpadów wraz z częścią biologiczną i stabilizacją odpadów (tj. kompostownię). Odpady od właścicieli nieruchomości zamieszkałych oraz nieruchomości wykorzystywanych na cele rekreacyjno - wypoczynkowe odbierane są przez firmę Trans-Kom Sp. z o.o. i przekazywane do systemu regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w Mnichach.

Jak wynika z dokumentu pt. „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kwilcz za 2015 r.”, w 2015 r. systemem gospodarowania odpadami komunalnymi objęto 5716 osób (83 % liczby mieszkańców gminy); 94 % z tych osób zbierało odpady w sposób selektywny. W 2015 r. zebrano 1480,18 t odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Kwilcz, w tym:

- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 1187,8 t,
- odpady z czyszczenia ulic i placów – 35,7 t,
- szkło – 96,7 t,
- tworzywa sztuczne – 68,28 t,
- odpady wielkogabarytowe – 13,2 t,
- zmieszane odpady z betonu i gruzu ceglanego – 0,8 t,
- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu – 3,6 t,
- inne odpady nie ulegające biodegradacji – 37,4 t,
- inne odpady – 34 t.

W Kwilczu znajduje się stacja demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji o rocznych zdolnościach przerobowych 1000 Mg/rok (w 2013 r. przetworzyła 529 Mg odpadów).

## **7.10. Zaopatrzenie w energię elektryczną i oświetlenie uliczne**

Przez obszar gminy Kwilcz przebiega linia najwyższego napięcia 400 kV (7,4 km) oraz dwie linie wysokiego napięcia 110 kV (7,7 km i 11 km). Dystrybucją energii elektrycznej na obszarze gminy Kwilcz zajmuje się operator systemu dystrybucyjnego – ENEA S.A.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Kwilcz nie przewiduje budowy urządzeń elektroenergetycznych w zakresie napięć 110 kV, natomiast wspomina ono o konieczności budowy stacji transformatorowych 15/0,4 kV wraz z liniami zasilającymi 15 kV dla zasilania nowych obiektów.

Na terenie gminy na początku 2015 r. istniały 494 oprawy oświetleniowe dróg lokalnych i krajowych (należące do Grupy Kapitałowej ENEA) oraz 36 opraw oświetleniowych należy do Gminy Kwilcz. Łączna moc zainstalowana tych obiektów wynosiła 51,630 kW. Długość zasilających je linii energetycznych wynosiła łącznie 29,58 km (z czego 27,63 km stanowiły linie napowietrzne, a 1,95 – kablowe). Od 2015 r. działają dodatkowe oprawy oświetleniowe w technologii LED w Kwilczu należące do Gminy Kwilcz: 3 na ul. Dworcowej (o mocy 1 kW) i 12 na ul. Polnej (o mocy 9 kW). W przygotowaniu do realizacji znajduje się ponadto 12 opraw oświetleniowych o mocy 12 kW na ul. Różanej (inf. UG Kwilcz). W przypadku uzyskania zewnętrznego finansowania planuje się wymianę opraw oświetleniowych na oprawy oświetleniowe w technologii LED.

### **7.10.1. Identyfikacja problemów – energia elektryczna**

- w celu obniżenia kosztów niezbędne będzie stosowanie energooszczędnych źródeł oświetlenia, wymianę energochłonnego sprzętu RTV i AGD oraz zastosowanie innych technologii oszczędzających energię.

## 7.11. Zaopatrzenie w ciepło

Budynki na terenie Gminy Kwilcz zaopatrywane są w ciepło poprzez:

- kotłownie zasilające osiedlowe sieci ciepłne, opalane głównie gazem ziemnym, ale także węglem;
- kotłownie lokalne, opalane węglem i olejem opałowym;
- indywidualne źródła ciepła, opalane węglem, drewnem, gazem ziemnym, olejem opałowym oraz pelletem.

### 7.11.1. Kotłownie zasilające sieci ciepłne

Osiedlowe sieci ciepłne funkcjonują głównie w największej wsi gminy – Kwilczu. Kotłownia gazowa SM w Kwilczu przy ul. Polnej 20 zaopatruje w ciepło i ciepłą wodę 8 bloków mieszkalnych przy ul. 35-Lecia PRL (łącznie 144 mieszkań). Opalana gazem kotłownia ZOMS przy szkole na ul. Kardynała St. Wyszyńskiego 20 w Kwilczu zaopatruje w ciepło i ciepłą wodę budynek szkoły, urząd gminy, strażnicę OSP i mieszkania prywatne. Również opalana gazem kotłownia ZOMS na ul. Wojska Polskiego 1 w Kwilczu zaopatruje w ciepło i ciepłą wodę budynki mieszkalne przy ul. Wojska Polskiego 1 (12 mieszkań), 16, aptekę i mieszkania. Gazowa kotłownia SM przy ul. Powstańców Wielkopolskich 5 w Kwilczu dostarcza ciepła do okolicznych bloków mieszkalnych przy ul. Nowej 1 i 2 oraz Powstańców Wielkopolskich 2, 3, 4 i 5 (łącznie 72 mieszkania). Wolnostojąca kotłownia opalana węglem kamiennym w Mościejewie (administrowana przez SM Kwilcz) dostarcza ciepła i ciepłej wody pobliskim dwóm blokom mieszkalnym (łącznie 36 mieszkań).

### 7.11.2. Kotłownie lokalne

Opalane węglem kamiennym kotłownie znajdują się m.in. przy ul. Wojska Polskiego 2 i 15 w Kwilczu oraz przy ul. Wąskiej 2, Pocztovej 3, Powstańców Wielkopolskich 3 w Luboszu jak również w Daleszynku w bloku nr 7. Opalane olejem opałowym przy ul. Dworcowej 2A w Kwilczu, natomiast drewnem opalana jest kotłownia zasilająca bloki mieszkalne Stowarzyszenia Barka w Chudobczycach. Wszystkie te kotłownie zaopatrują w ciepło pojedyncze bloki mieszkalne, przy których są zlokalizowane.

### 7.11.3. Indywidualne źródła ciepła

Duża część budynków kilku i wielorodzinnych nie posiada wspólnych kotłowni lecz każde z mieszkań opalane jest indywidualnie za pomocą kotłów na węgiel lub drewno zlokalizowanych w piwnicach lub w mieszkaniach. Większość domów jednorodzinnych, jak również budynków handlowo-usługowych, produkcyjnych i użyteczności publicznej, ogrzewanych jest za pomocą indywidualnych kotłów i pieców, opalanych węglem (głównie kamiennym), drewnem, gazem ziemnym i olejem opałowym. W 2014 roku w centralne ogrzewanie było wyposażonych 1376 mieszkań (73,3 % wszystkich mieszkań; w okresie 2003-2014 udział ten wzrastał liniowo od 65,7 do 73,3 %) (Bank Danych Lokalnych, GUS).

Ankietyzacja mieszkańców i lustracja terenowa wykazały, że w 28 budynkach mieszkalnych stosuje się OZE w postaci kolektorów słonecznych bądź ogniw fotowoltaicznych. Wykazano również, że na obszarze gminy ok. 10 budynków ogrzewanych jest za pomocą pomp ciepła.

### 7.11.4. Identyfikacja problemów – zaopatrzenie w ciepło

- znaczna liczba indywidualnych źródeł ciepła spalających paliwa stałe;
- znikome wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu ciepła;
- potrzeba przeprowadzenia termomodernizacji w budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych w celu ograniczenia emisji gazów i zużycia paliw.

## **7.12. Zaopatrzenie w gaz**

Przez zachodnią część gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia magistrali Odolanów-Police. Gazociąg zrealizowany jest aktualnie do stacji redukcyjnej I stopnia w Szamotułach; na terenie gminy nie ma stacji redukcyjnych (SUiKZP).

W 2015 r. długość czynnej sieci gazowej w gminie wynosiła 34,062 km, długość czynnej sieci przesyłowej – 19,733 km, a długość czynnej sieci rozdzielczej – 14,329 km. Liczba czynnych przyłączy do budynków wynosiła 68, z czego 53 było przyłączami do budynków mieszkalnych. Na terenie gminy było 108 odbiorców gazu, w tym 91 ogrzewających gazem mieszkania. Sieć gazowa dostarcza gazu GZ-50.

Przez teren gminy przebiega tranzytowy rurociąg „Przyjaźń” z Rosji do Niemiec (SUiKZP).

### **7.12.1. Identyfikacja problemów – zaopatrzenie w gaz**

- potrzeba rozbudowy sieci gazowej;
- niewielkie wykorzystanie istniejącej sieci gazowej przez odbiorców indywidualnych.

### **7.13. Odnawialne źródła energii**

W Polsce istnieje możliwość pozyskania i zużycia energii z następujących odnawialnych źródeł:

- energii wodnej
- energii wiatrowej
- energii słonecznej
- energii geotermalnej
- odpadów komunalnych
- biogazu
- biopaliw stałych
- biopaliw ciekłych

#### **7.13.1. Energia wodna**

Energia wody zajmuje się pozyskiwaniem energii wód i jej przetwarzaniem na energię mechaniczną i elektryczną z użyciem silników wodnych (turbiny wodnych) i hydrogeneratorów w siłowniach wodnych oraz elektrowniach wodnych. Energetyka wodna opiera się przede wszystkim na wykorzystaniu energii wód śródlądowych o dużym natężeniu przepływu i spadzie. Z uwagi na brak cieków o odpowiednio dużym przepływie i niezbyt duże deniwelacje gmina Kwilcz nie posiada szczególnie sprzyjających warunków do rozwoju energetyki wodnej. Na terenie gminy brak jest elektrowni wodnych.

#### **7.13.2. Energia wiatrowa**

Energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określony przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. W Polsce średnia prędkość wiatrów wynosi 2,8 m/s w porze letniej i 3,8 m/s w zimie. Tylko w niewielu miejscach sezonowo prędkość wiatru przekracza 5m/s. Takie warunki stanowią absolutne minimum do zasilania turbin wiatrowych. Najkorzystniejsze warunki do wykorzystania energii wiatrowej w Polsce panują

na Pomorzu i Suwalszczyźnie. Według danych IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych (Ryc. 5):

- Strefa I – wybitnie korzystna
- Strefa II – bardzo korzystna
- Strefa III – korzystna
- Strefa IV – mało korzystna
- Strefa V – niekorzystna



Ryc. 5. Strefy energetyczne wiatru w Polsce (źródło za: [www.baza-oze.pl](http://www.baza-oze.pl)).

Gmina Kwilcz znajduje się na pograniczu strefy II i III, zatem występują tutaj warunki korzystne lub nawet bardzo korzystne do rozwoju energetyki wiatrowej. W gminie Kwilcz w 1996 roku wybudowano pierwszą w Wielkopolsce elektrownie wiatrową, a aktualnie w toku są procedury lokalizacji kolejnej (w okolicach m. Mechnacz) (Komorowski, Wrześniewski 2015). Elektrownia wiatrowa (1 turbina) zlokalizowana koło Kwilcza ma moc 160 kW (<http://klasteroze.kppt.pl>). Aktualnie jest ona przeznaczona do wymiany na nową o mocy 250 kW (pozwolenie na budowę) (informacja z UG Kwilcz). Na pograniczu gmin Kwilcz i Międzychód (w okolicach wsi Mechnacz) planowana jest budowa farmy wiatrowej „Pieńko” (w grudniu 2014 r. zostało już udzielone przez Starostę Międzychodzkiego pozwolenie na jej



budowę). Trzy elektrownie wiatrowe o wysokości wież 110-165 m wchodzące w skład tej farmy mają zostać zbudowane na terenie gminy Kwilcz. Każda z tych elektrowni będzie miała moc 2 MW (<http://miedzychod.naszemiasto.pl>, informacje UG Kwilcz).

W miejscowości Prusim (kompleks hotelowy Olandia) zbudowano w 2016 r. trzy niewielkie wiatraki o łącznej mocy nie przekraczającej 5 kW i wysokości masztów nie przekraczających 10 m.

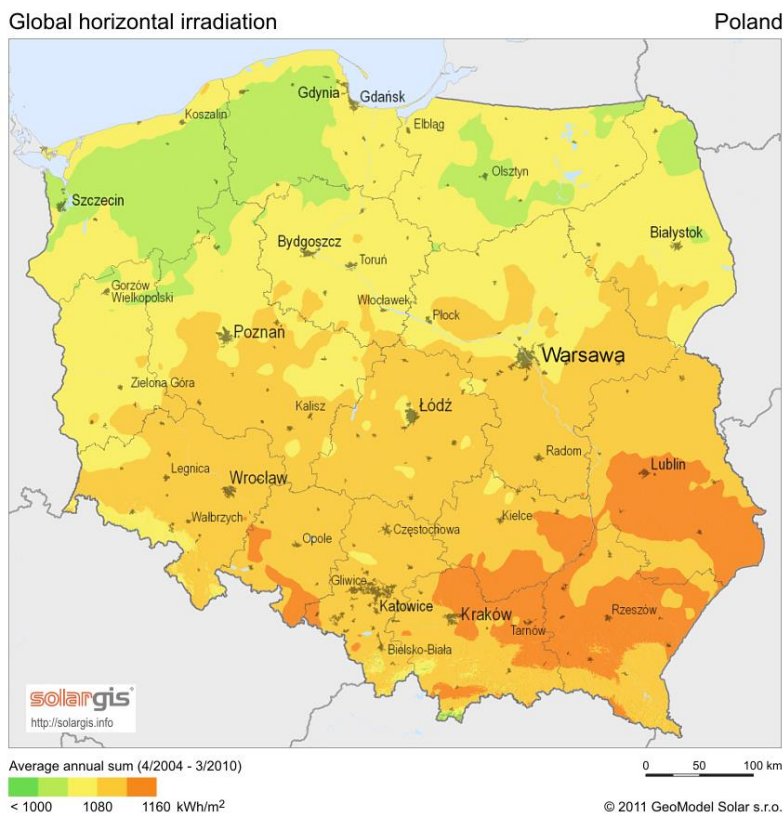


Ryc. 6. Wiatrak w miejscowości Prusim (kompleks hotelowy Olandia) (fot. J. Przybycin).

Innym sposobem wykorzystaniem energii wiatru w tworzeniu energii elektrycznej jest montaż lamp hybrydowych LED (solarno-wiatrakowych) wykorzystywanych do oświetlenia dróg rowerowych czy chodników. Niewielkiej wielkości wiatraki mogą być również wykorzystywane jako przydomowe elektrownie.

### 7.13.3. Energia słoneczna

Energię słoneczną w postaci bezpośredniej wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej przy pomocy ogniw fotowoltaicznych lub do produkcji energii cieplnej z wykorzystaniem różnego typu kolektorów słonecznych. Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej dla terenu gminy mieszczą się w przedziale 1040-1080 kWh/m<sup>2</sup>.



Ryc. 7. Średnioroczne promieniowanie całkowite w Polsce (SolarGIS © 2011 GeoModel Solar s.r.o.)

W 2014 r. na południe od Kwilcza powstała pierwsza w Wielkopolsce farma fotowoltaiczna o mocy 0,9 MW. Instalacja składa się z ponad 3,6 tys. paneli fotowoltaicznych ustawionych pod kątem ok. 30 st. Przewidywana ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej wyniesie 8.791,20 GJ/rok (Komorowski, Wrześniewski 2015). Na sąsiedniej działce w grudniu 2015 r. uzyskała od Starosty Międzychodzkiego pozwolenie na budowę druga elektrownia fotowoltaiczna o mocy do 1 MW.



Ryc. 8. Farma fotowoltaiczna na południe od Kwilcza (fot. J. Przybycin).

Na obszarze gminy zidentyfikowano ponadto 30 mniejszych instalacji wykorzystujących energię słoneczną, prawie wszystkie znajdują się na domach jednorodzinnych. Łączna moc tych instalacji wynosi ok. 80 kW, z czego połowa przypada na kompleks hotelowy Olandia w miejscowości Prusim. Są to zarówno panele fotowoltaiczne, jak i kolektory słoneczne. Planowany jest też montaż paneli fotowoltaicznych na blokach mieszkalnych SM Kwilcz w Kwilczu przy ul. 35-Lecia PRL 4, 5, 6, 7 i 9, przy ul. Nowej 1 i 2 oraz przy ul. Powstańców Wielkopolskich 2, 3, 4 i 5 (w przypadku uzyskania funduszy). Zaleca się zwiększanie liczby instalacji wykorzystujących energię słoneczną na terenie gminy Kwilcz przez mieszkańców oraz w budynkach użyteczności publicznej. Innym sposobem wykorzystaniem energii słonecznej jest wspomniany montaż lamp hybrydowych LED (solarno-wiatrakowych) wykorzystywanych do oświetlenia dróg rowerowych czy chodników.



Ryc. 9. Przykład instalacji słonecznej zamontowanej na dachu domu w Kwilczu (fot. H. Łożyńska).

#### 7.13.4. Energia geotermalna

Energia geotermalna to ciepło pozyskiwane z głębi ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Jest wykorzystywana do produkcji ciepła grzewczego dla potrzeb komunalnych i produkcji rolnej, a lokalnie - również - energii elektrycznej. Wody geotermalne znajdują się pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski. Pomimo tak liczego występowania wód ich eksploatacja nie jest łatwa. Główną przeszkodą są zarówno warunki wydobywania jak i ekonomiczna strona tego typu przedsięwzięcia. Gmina Kwilcz posiada zasoby wód termalnych o znaczeniu praktycznym w utworach kredy dolnej (Przybyła i in. 2007). Perspektywą w najbliższej przyszłości regionu jest wykorzystanie geotermii płytkiej do celów grzewczych dla domów mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej czy przemysłowych.

Pompy ciepła wykorzystujące m.in. ciepło gruntowe w ostatnich latach stały się popularne w Polsce. Uzyskano informacje o ich instalowaniu także na terenie gminy Kwilcz. Szacuje się, że na obszarze gminy działa do dziesięciu tego typu instalacji. Gmina posiada potencjał do rozwoju tego źródła ciepła.

#### 7.13.5. Odpady komunalne

Odpady komunalne ulegające biodegradacji stanowią biomasę, a poddane procesowi termicznej konwersji są źródłem energii odnawialnej. Ponadto część odpadów takich jak guma, tworzywa sztuczne, pozostałości po olejach i substancje podobne mają charakter palny, a więc mogą być wykorzystywane jako potencjalne źródło energii.

Jednak wykorzystywanie odpadów komunalnych jako OZE ma swoje ograniczenia. Minimalna wydajność odpadów przeznaczonych dla spalarni powinna wynosić ok. 60 000 Mg/rok. W 2015 roku z terenu gminy Kwilcz zebrano łącznie 1480,18 Mg odpadów komunalnych (Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kwilcz za 2015 r.). Niedostateczna ilość odpadów na terenie gminy jest czynnikiem decydującym o praktycznym braku możliwości ich wykorzystania do pozyskania energii.

#### 7.13.6. Biogaz

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla. Biogaz wykorzystywany do celów energetycznych powstaje w wyniku fermentacji:

- odpadów organicznych na składowiskach odpadów,

- odpadów zwierzęcych w gospodarstwach rolnych,
- osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków.

Brak danych nt. wykorzystania w 2015 roku biogazu na obszarze gminy Kwilcz. W Miłostowie planowana jest budowa biogazowni wykorzystującej biogaz. Gmina posiada bardzo dobre warunki do wykorzystania tego źródła energii.

#### **7.13.7. Biopaliwa stałe i ciekłe**

Zarówno biopaliwa stałe jak i ciekłe produkowane są z biomasy. Podstawowym biopaliwem stałym jest drewno opałowe występujące w postaci: polan, okrągłaków, zrębków a także brykiety, pellety oraz odpady z leśnictwa, przemysłu drzewnego i papierniczego. Mieszkańcy gminy Kwilcz wykorzystują znaczne ilości drewna opałowego do celów grzewczych. Do biopaliw ciekłych zaliczamy m.in. bioetanol, biometanol, biodiesel czy bioolej. Wymienione produkty mają zastosowanie jako substytuty lub komponenty paliw silnikowych wytwarzanych z ropy naftowej i wykorzystywane są głównie w transporcie. Brak jest danych na temat wykorzystania biomasy płynnej w celach energetycznych na terenie gminy Kwilcz. Na obszarze gminy znajdują się natomiast zakłady produkcyjne oraz kompleks usługowy wykorzystujące biomasę w postaci pelletu oraz trociny leśnej.

#### **7.14. Stan powietrza**

Na terenie województwa wielkopolskiego monitoring jakości powietrza w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących łącznie obszar całego kraju. Województwo wielkopolskie zostało podzielone na 3 strefy: Poznań, Kalisz i pozostały obszar województwa (w tym gmina Kwilcz). Sieć pomiarowa stacji monitoringu powietrza zlokalizowanych na terenie województwa, bazuje na automatycznych i manualnych metodach oznaczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Uzupełniających informacji o poziomach stężeń w województwie wielkopolskim do 2014 roku dostarczały pomiary prowadzone za pomocą metody pasywnej, która należy do wskaźnikowych metod pomiarowych. Ze względu na relatywnie niewielki koszt oraz niewielkie wymagania lokalizacyjne (poborniki wieszane na słupach) jest dobrą alternatywą dla kosztownych pomiarów w stałych stacjach. Badania, powtarzane cyklicznie, umożliwiają oszacowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu, jak również

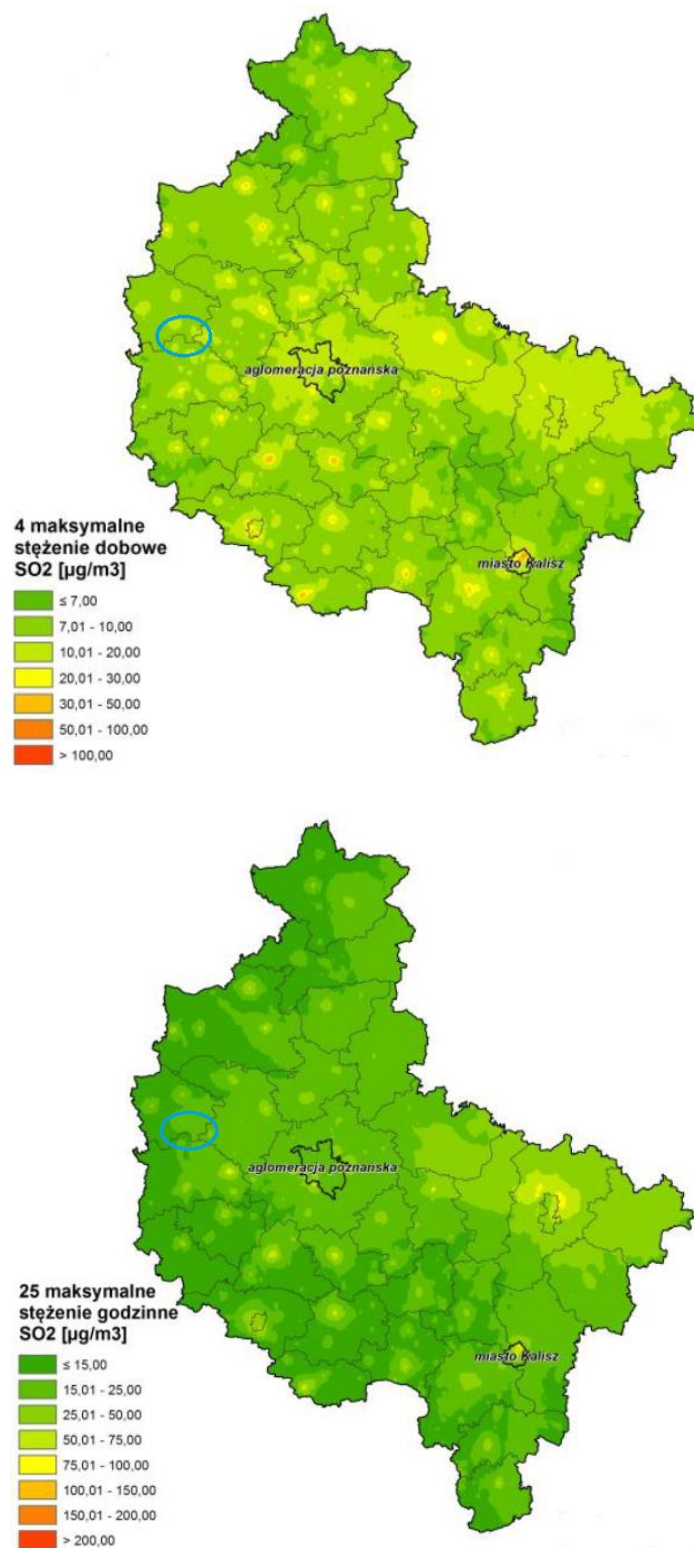
zmian stężeń tych zanieczyszczeń w wieloleciu. W roku 2014 jakość powietrza na terenie powiatu międzychodzkiego monitorowano w jednym punkcie w miejscowości Chalin, metodą pasywną (metoda wskaźnikowa) polegającą na miesięcznej ekspozycji specjalnie przygotowanych próbników, zawieszonych na wysokości około 1,5 metra i oznaczaniu substancji raz w miesiącu. Metodą tą prowadzono badania stężeń dwutlenku siarki i tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu (WIOŚ w Poznaniu 2015). Z badań przeprowadzonych w roku 2014 wynika, że uzyskana wartość średnia dla roku dla dwutlenku siarki wyniosła  $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a dwutlenku azotu -  $12,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Na podstawie danych dotyczących emisji zanieczyszczeń do powietrza, danych meteorologicznych i informacji przestrzennych WIOŚ w Poznaniu zaprezentował model zanieczyszczeń powietrza na obszarze województwa wielkopolskiego (WIOŚ w Poznaniu 2016). Na przedstawionych w dalszej części rozdziału 7.13. rycinach niebieskim owalnym obwodem zaznaczono gminę Kwilcz.

#### 7.14.1. Dwutlenek siarki $\text{SO}_2$

Roczna ocena jakości powietrza pod względem dwutlenku siarki  $\text{SO}_2$  prowadzona jest z uwzględnieniem stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych. W okresie uśredniania stężeń jednogodzinnym dopuszczalny poziom  $\text{SO}_2$  w powietrzu wynosi  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym – 24 razy; miarą raportowania jest liczba godzin z przekroczeniem w roku. W okresie uśredniania stężeń 24-godzinnym dopuszczalny poziom  $\text{SO}_2$  w powietrzu wynosi  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym – 3 razy; miarą raportowania jest liczba dni z przekroczeniem w roku. Wyniki modelowania matematycznego nie wykazują przekroczeń powyższych wartości normatywnych w gminie Kwilcz: 4 maksymalne stężenie dobowe mieści się w przedziale  $7,01-20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a 25 maksymalne stężenie godzinne nie przekracza  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (WIOŚ w Poznaniu 2016).



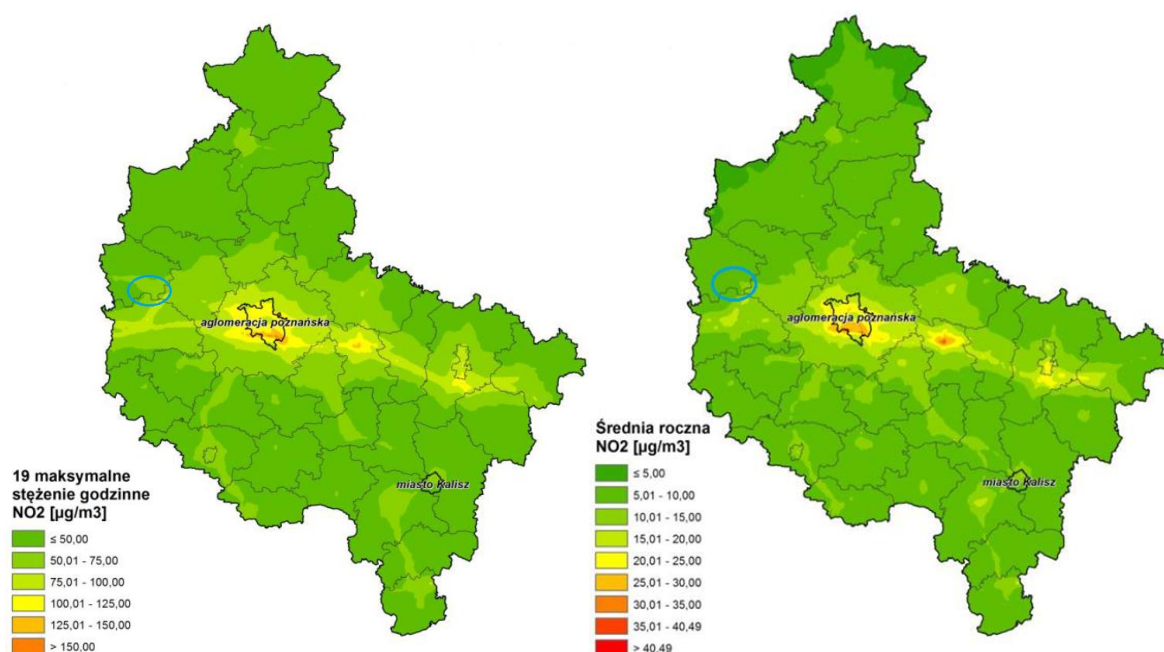


Ryc. 10. Wyniki modelowania dla dwutlenku siarki w województwie wielkopolskim w 2015 r. (wg GIOŚ) (Źródło: Roczna ocena jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego za rok 2015, WIOŚ w Poznaniu 2016).



### 7.14.2. Dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>

Roczna ocena jakości powietrza pod względem dwutlenku azotu NO<sub>2</sub> prowadzona jest z uwzględnieniem stężeń 1-godzinnych i średnich dla roku. W okresie uśredniania stężeń jednogodzinnym dopuszczalny poziom NO<sub>2</sub> w powietrzu wynosi 200 µg/m<sup>3</sup>, a dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym – 18 razy; miarą raportowania jest tu liczba godzin z przekroczeniem w roku. W okresie uśredniania stężeń rocznym (rok kalendarzowy) dopuszczalny poziom NO<sub>2</sub> w powietrzu wynosi 40 µg/m; miarą raportowania jest tutaj wartość średnia roczna. Wyniki modelowania matematycznego nie wykazują przekroczeń powyższych wartości normatywnych w gminie Kwilcz: 19 maksymalne stężenie godzinne nie przekracza 75 µg/m<sup>3</sup>, a średnia roczna mieści się w przedziale 5,01-15 µg/m<sup>3</sup> (WIOŚ w Poznaniu 2016).



Ryc.11. Wyniki modelowania dla dwutlenku azotu w województwie wielkopolskim w 2015 r. (wg GIOŚ) (Źródło: Roczna ocena jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego za rok 2015, WIOŚ w Poznaniu 2016).

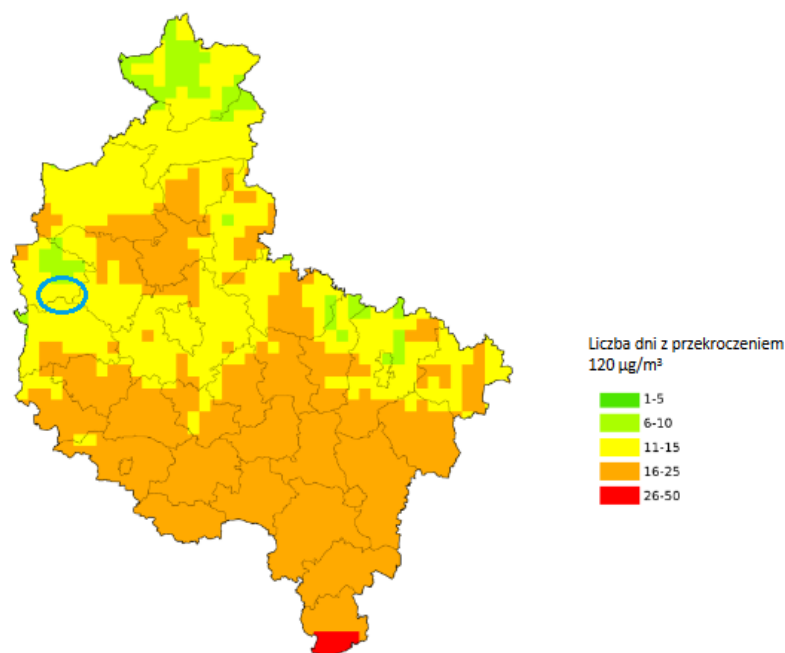
### 7.14.3. Tlenek węgla

Wskaźnikiem zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla jest maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące, określane na podstawie pomiarów wykonywanych jedynie za pomocą mierników automatycznych. Poziom zanieczyszczenia powietrza jest przekroczony, gdy

maksymalna wartość ze średnich 8-godzinnych kroczących w ciągu roku jest wyższa niż  $10 \text{ mg/m}^3$ . Wyniki modelowania jakości powietrza wskazują, że stężenia CO o okresie uśredniania 8h, w całym województwie wielkopolskim nie przekraczają poziomu dopuszczalnego i wyniosły maksymalnie  $3 \text{ mg/m}^3$  (w Pile).

#### 7.14.4. Ozon

Poziom zanieczyszczenia ozonem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do docelowego poziomu stężenia 8-godzinnego kroczącego. Poziom zanieczyszczenia powietrza uznaje się za przekroczony wówczas, gdy ilość dni z maksymalnymi dobowymi wartościami średnich 8-godzinnych kroczących powyżej  $120 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  jest większa niż 25 dni (średnio w ciągu ostatnich 3 lat), co odpowiada wartości 93,2 percentyla z trzyletniej serii maksimów dziennych. Liczba dni ze stężeniami przekraczającymi  $120 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  określona dla wielolecia 2013-2015 przekroczyła 25 dni jedynie na południowym skraju województwa (w powiecie kępińskim). Z zaprezentowanego modelu wynika, że na obszarze gminy Kwilcz stężenia powyżej  $120 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  przekraczane były przez 11-15 dni. Poziom zanieczyszczenia powietrza ozonem nie przekracza więc dopuszczalnych norm.



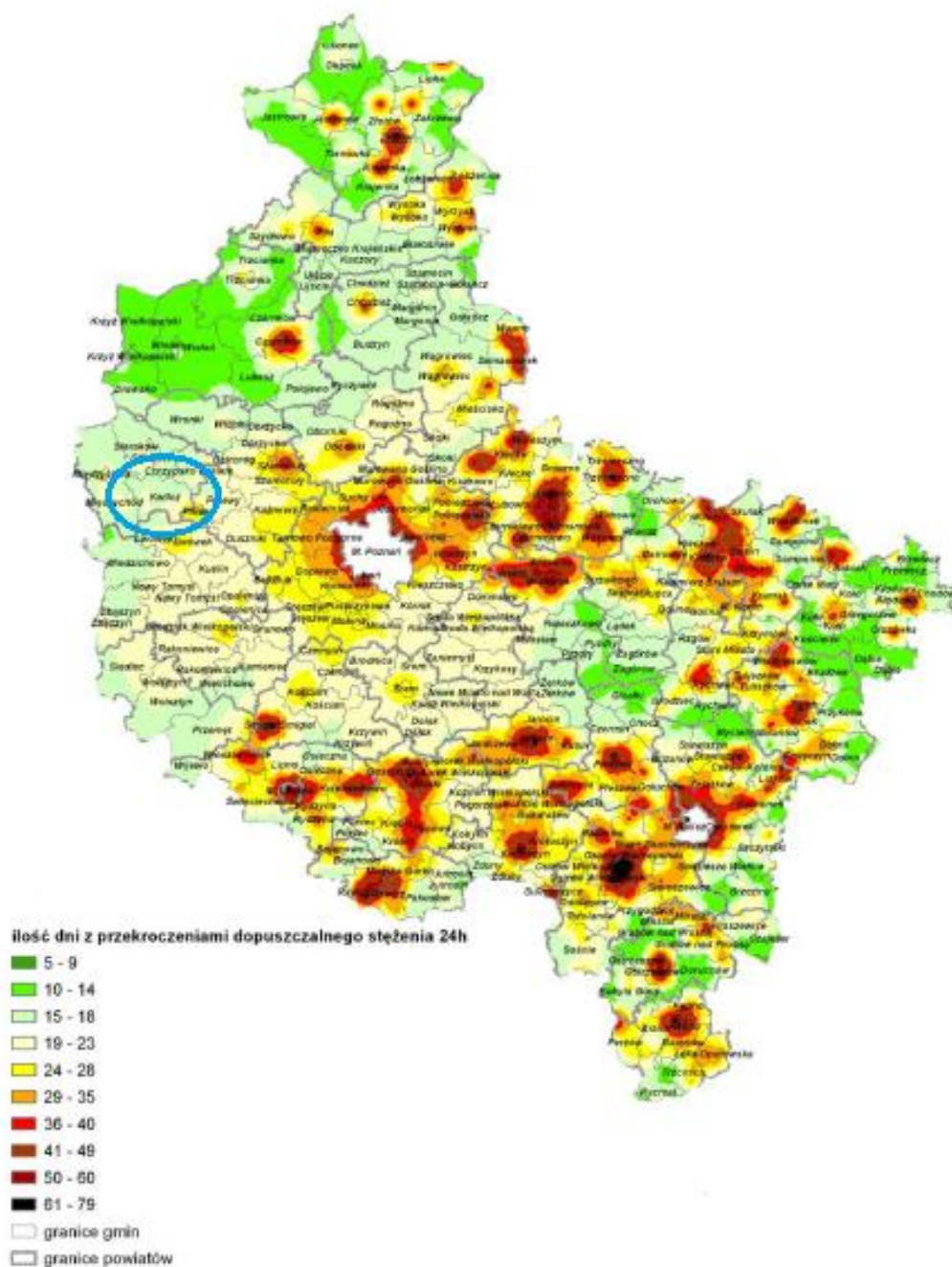
Ryc. 12. Liczba dni z przekroczeniami wartości docelowej ozonu w województwie wielkopolskim w 2015 r. (wg GIOŚ) (Źródło: Roczna ocena jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego za rok 2015, WIOŚ 2016).

#### 7.14.5. Benzen

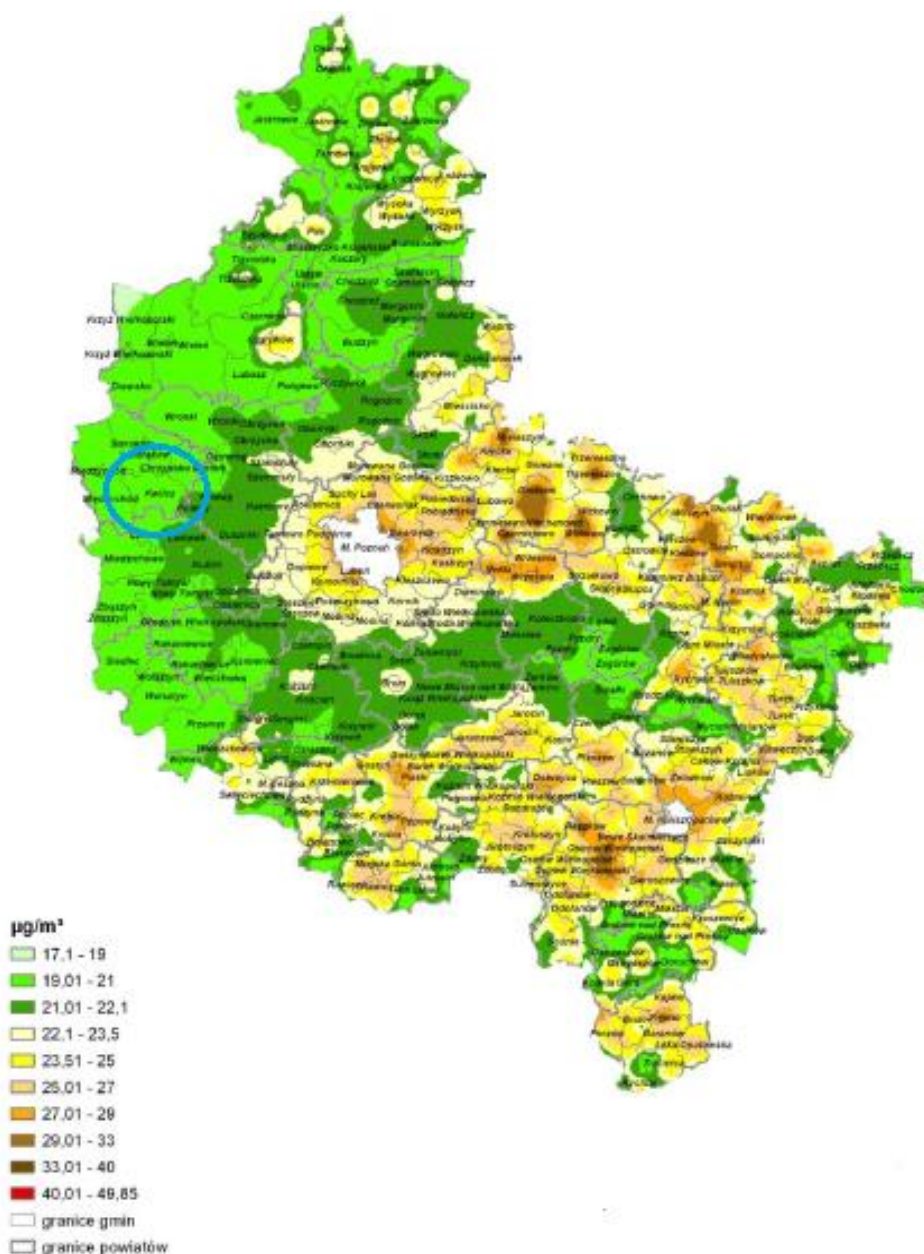
Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego:  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pomiary benzenu w 2015 r. nie wykazały w woj. wielkopolskim przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego; średnie stężenie roczne wynosiło  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Obliczenia rozkładu stężeń benzenu nie wykazały przekroczeń poziomu dopuszczalnego benzenu na całym obszarze województwa.

#### 7.14.6. Pył zawieszony PM10

Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla czasów uśredniania: 24 godziny ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i rok kalendarzowy ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Dodatkowo dla stężeń 24-godzinnych dopuszcza się możliwość przekraczania danego poziomu z częstotliwością nie większą niż 35 razy w roku. Przekroczenia średniodobowej wartości normatywnej pyłu zawieszonego PM10 występują głównie w sezonie grzewczym i przypuszczalnie spowodowane są niską emisją z sektora komunalno-bytowego WIOŚ w Poznaniu 2016). Wyniki modelowania jakości powietrza za rok 2011 wskazują, że średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM10, na obszarze gminy Kwilcz wyniosły od  $19,01$  do  $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a tylko na zachodnim skraju gminy były nieco wyższe ( $21,01 - 22,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ); stężenia te nie przekraczają dopuszczalnego poziomu. Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego oszacowana została na 15-23 w ciągu roku. Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 nie przekracza więc dopuszczalnych norm.



Ryc.13. Rozkład liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa wielkopolskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza w roku bazowym 2011 (Źródło: Załupka i in. 2013).



Ryc.14. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa wielkopolskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza w roku bazowym 2011. (Źródło: Załupka i in. 2013).

Poziomy zanieczyszczeń powietrza w gminie Kwilcz nie przekraczają dopuszczalnych norm.



## 8. INWENTARYZACJA EMISJI GAZÓW NA OBSZARZE GMINY KWILCZ

Celem *bazowej inwentaryzacji emisji* (BEI) jest wyliczenie ilości dwutlenku węgla wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy Kwilcz w poszczególnych sektorach gospodarczych w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Podstawę opracowania BEI stanowiły wytyczne „Porozumienia Burmistrzów”, ujęte w dokumencie „Poradnik - Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, udostępnionym na głównej stronie „Porozumienia” ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)). Dokument określa podstawowe założenia wykonania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

### 8.1. Metodyka inwentaryzacji

W celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodyczne:

- 1) **Rok bazowy** – za rok, w stosunku do którego gmina Kwilcz będzie się starała ograniczać zużycie energii i emisję CO<sub>2</sub> do 2020 roku przyjęto rok 2015. Pozyskanie rzetelnych danych z lat wcześniejszych ze wszystkich sektorów byłoby niemożliwe. Wiele instytucji nie posiadało takich danych, również ankietowani mieszkańcy nie dysponowali rachunkami i wiedzą na temat zużycia poszczególnych paliw z lat wcześniejszych.
- 2) **Zasięg terytorialny** – bazowa inwentaryzacja emisji, sporządzana w oparciu o końcowe zużycie energii, obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Kwilcz.
- 3) **Zakres inwentaryzacji** – bazowa inwentaryzacja obejmuje końcowe zużycie energii i związaną z nią emisję dwutlenku węgla na terenie gminy. Rozumie się przez to zużycie: energii elektrycznej, energii cieplnej (ogrzewanie, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz posiłków), energii paliw (wykorzystywanych w transporcie).
- 4) **Sposób inwentaryzacji** – do przeliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne nośniki zastosowano wartości opałowe zgodne z wyznaczonymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami dla roku bazowego [*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015*]
- 5) **Określenie wielkości emisji** - przy określeniu emisji CO<sub>2</sub> wykorzystano standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji dwutlenku węgla wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy Kwilcz. W podejściu tym uwzględnia się zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw

w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

- 6) **Metoda prognozy** - wielkości zużycia energii w 2020 roku oszacowano wykorzystując plany inwestycyjne Urzędu Gminy Kwilcz oraz innych instytucji posiadających swoje budynki na obszarze gminy. Wykorzystano informacje mieszkańców i zarządców nieruchomości wyrażone w ankietach i dotyczące planowanych inwestycji termomodernizacyjnych, wymiany źródeł ciepła i instalacji OZE. W szacunkach dotyczących wzrostu ilości pojazdów i ruchu na obszarze gminy wykorzystano dane przedstawione w opracowaniach J. Waśkiewicza i Z. Chłopka z Instytutu Transportu Samochodowego pt.: „Projekcja zapotrzebowania nośników energii przez park samochodów osobowych w latach 2015-2030”, „Prognoza zapotrzebowania nośników energii przez polski park samochodów użytkowych w latach 2015-2030” oraz „Ekspercka prognoza popytu na nośniki energii przez park samochodowy w Polsce w perspektywie 2030 r.”

Wykaz zastosowanych w opracowaniu wartości opałowych i wskaźników emisji CO<sub>2</sub> zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 4. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> przyjęte w obliczeniach.

Nośnik energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>	
	MJ/kg	t/MWh	kg/TJ
	Źródło: IPCC, 2006; KOBiZE, 2014		
Energia elektryczna	-	0,812	
Olej opałowy lekki	43,33	0,264	73330
Węgiel kamienny	22,63	0,341	94650
Brykiety z węgla brunatnego	20,70	0,351	97500
Drewno opałowe*	15,60	-	-
Pellet z biomasy*	18,00	-	-
Gaz ziemny wysokometanowy E – (GZ-50)	36,12 MJ/m <sup>3</sup>	0,202	56100
Gaz LPG (propan-butan)	47,31	0,227	63100
Olej napędowy	43,33	0,264	73300
Benzyna	44,30	0,249	69300

\* Emisji CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.



Pozostałe współczynniki przyjęte w opracowaniu:

- Gęstość lekkiego oleju opałowego = 0,86 kg/l  
(źródło: <http://www.olej-opalowy.pl>)
- Średnia objętość 1 mp drewna opałowego = 0,65 m<sup>3</sup>
- Gęstość propan-butanu = 2,01 kg/m<sup>3</sup>  
(źródło: <https://www.e-petrol.pl/wiedza-i-porady/lpg/wlasciwosci-i-przeliczanie>)
- 1 TJ = 277,8 MWh (źródło: IPCC, 2006)
- Szacunkowe oszczędności energii po zastosowaniu termomodernizacji  
(źródło: <http://www.muratordom.pl>):
  - wymiana stolarki okiennej – 15%
  - ocieplenie ścian – 20%
  - ocieplenie dachu lub stropodachu – 15%
- Wymiana kotła na nowy – 20% (źródło: <http://www.muratordom.pl>)
- Szacunkowe oszczędności energii elektrycznej dzięki wymianie oświetlenia na LED-owe w budynkach użyteczności publicznej – 25%, w przypadku stosowania ogrzewania elektrycznego – 10%.
- Udział oświetlenia w zużyciu energii w gospodarstwie domowym - 20%.  
Przyjęto również, że połowa gospodarstw domowych obniży o 50% zużycie energii na oświetlenie (Źródło: Oszacowanie potencjału zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Polsce - Fundacja na rzecz Efektywnego Zużycia Energii, 2006; Szacunki na podstawie informacji Philips Lighting dla ISBnews)

Do obliczenia wartości emisji CO<sub>2</sub> wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  - wartość emisji CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>)

C – zużycie energii (MWh)

EF – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> (MgCO<sub>2</sub>/MWh)

Obliczenia przeprowadzono przy użyciu arkusza kalkulacyjnego, przeliczającego dane wejściowe (ilość zużytej energii, paliwa, itd.) na wielkość emisji gazów cieplarnianych stosując wskaźniki emisji (tabela 4). Wielkość emisji określana jest za pomocą ekwiwalentu CO<sub>2</sub>. Jednostka ta pozwala na określenie sumarycznego wpływu wszystkich gazów cieplarnianych przeliczając je na gaz referencyjny – dwutlenek węgla.

## 8.2. Rok inwentaryzacji

Dane na potrzeby przeprowadzenia inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> zgromadzono w 2016 roku. Ze względu na sposób prowadzenia ewidencji i sprawozdań rocznych m.in. przez operatorów systemów energetycznych, a także Główny Urząd Statystyczny przyjęto jednolity okres sprawozdawczy – jest to ostatni zamknięty rok kalendarzowy poprzedzający inwentaryzację, a więc 2015. Rok 2015 przyjęty został jako ten, w którym obliczono wielkość zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> i w dalszej części będzie określany jako *rok bazowy*. Natomiast rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji CO<sub>2</sub> jest rok 2020, który stanowi jednocześnie horyzont czasowy dla zaplanowanych działań związanych z gospodarką niskoemisyjną w gminie Kwilcz. W dalszej części Planu rok ten będzie określany jako *rok docelowy*.

## 8.3. Sektory objęte inwentaryzacją

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” (Poradnik - Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?) inwentaryzacja objęła poziom końcowego zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

- użyteczności publicznej,
- urzędzeń komunalnych,
- mieszkalnym,
- działalności gospodarczej,
- transportu,
- oświetlenia publicznego.

## 8.4. Źródła danych

Do przeprowadzenia inwentaryzacji gazów cieplarnianych użyto danych źródłowych z roku bazowego – 2015, ukazujących zużycia:

- energii elektrycznej,
- gazu ziemnego,
- węgla kamiennego,
- oleju opałowego,
- biomasy,
- paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- energii ze źródeł odnawialnych.

Źródłami danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane statystyczne pochodzące z Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dane pozyskane z Urzędu Gminy Kwilcz i jednostek podległych,
- Dane pozyskane od dystrybutora energii elektrycznej,
- Dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu na drogach krajowych w 2015 roku i Generalnego Pomiaru Ruchu na drogach wojewódzkich w 2015 roku,
- Dane pozyskane ze spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych
- Dane zebrane podczas ankietyzacji mieszkańców gminy oraz przedsiębiorstw.

Ankiety zostały rozprawdzone do mieszkańców i firm na terenie całej gminy. Informacja widniała na portalu internetowym gminy. Istniała również możliwość wypełniania ankiet on-line. Mieszkańcy i przedsiębiorcy byli proszeni o podanie różnego typu informacji na temat budynków/mieszkań i zużycia energii.

Przy szacowaniu zużycia energii posłużono się dwiema metodami analitycznymi: „bottom-up” oraz „top-down”. Metoda „bottom-up” (z dołu do góry) polega na zbieraniu danych u źródła i rozciąganiu ich na całą populację. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji udostępnia dane, które później agreguje się w taki sposób, aby były one reprezentatywne dla całego danego obszaru. Metoda „top-down” (z góry na dół) polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki lub obszaru i rozdzielaniu ich na mniejsze sektory.

### **8.5. Unikanie podwójnego liczenia emisji**

W celu uniknięcia podwójnego liczenia w trakcie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych zastosowano następujące środki:

- zużycie energii elektrycznej wykazane przez jednostki podległe Urzędowi Gminy Kwilcz i inne instytucje znajdujące się w gminie oraz zużycie w infrastrukturze komunalnej (wodociągi i kanalizacja) zostało odjęte od całkowitych wielkości zużycia przekazanych przez dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy;
- zużycie energii elektrycznej wykazane w badaniu ankietowym przez osoby prywatne i firmy zostało odjęte od wielkości całkowitych przekazanych przez dystrybutora;

## 9. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI GAZÓW WRAZ Z PROGNOZĄ NA 2020 ROK.

### 9.1. Budynki użyteczności publicznej

Inwentaryzacja zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy uwzględniła wszystkie tego typu budynki. Są one własnością zarówno Gminy Kwilcz jak i innych instytucji pełniących role publiczne. Analiza objęła następujące obiekty:

Tab. 5. Budynki użyteczności publicznej podlegające inwentaryzacji.

<i>Nazwa instytucji</i>	<i>Miejscowość</i>	<i>Adres</i>
Urząd Gminy Kwilcz	Kwilcz	ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 23
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej		
Zespół Szkół w Kwilczu	Kwilcz	ul. Wyszyńskiego 20
Szkoła Podstawowa im. Konstytucji 3 Maja	Lubosz	ul. Powstańców Wielkopolskich 1
Sala gimnastyczna i część przedszkolna SP	Lubosz	ul. Powstańców Wielkopolskich 1
Przedszkole "Pod Topolą"	Kwilcz	ul. Gumna 13
Kwileckie Centrum Edukacji im. Floriana Mazurkiewicza	Kwilcz	ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 19
Zakład Obsługi Mienia Samorządowego	Kwilcz	ul. Gumna 16
Gminna Biblioteka Publiczna	Kwilcz	ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 25
Filia Gminnej Biblioteki Publicznej	Lubosz	ul. Poczтовая 4/1
Świetlica wiejska		Augustowo
Świetlica wiejska		Chorzewo
Świetlica wiejska		Chudobczyce
Świetlica wiejska		Daleszynek
Świetlica wiejska		Kubowo
Świetlica wiejska		Kurnatowice
Świetlica wiejska		Lubosz
Świetlica wiejska		Mechnacz
Świetlica wiejska		Miłostowo
Świetlica wiejska		Mościejewo
Świetlica wiejska		Niemierzewo
Świetlica wiejska		Prusim
Świetlica wiejska		Rozbitek
Świetlica wiejska		Upartowo
Szatnia		Lubosz
Szatnia		Kwilcz

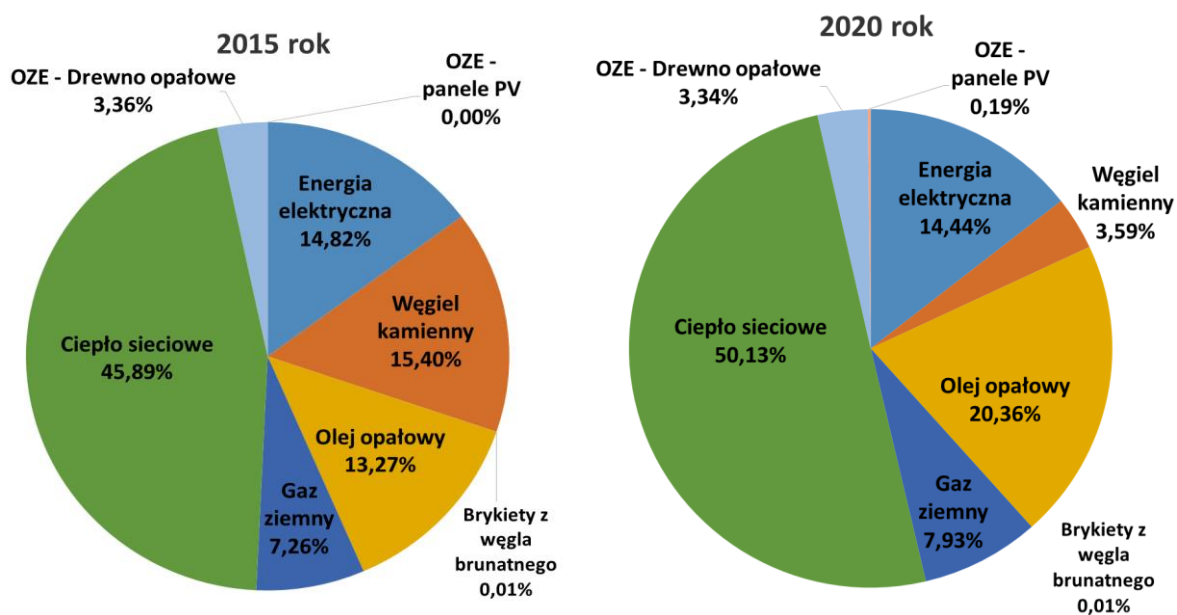
Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej i paliw potrzebnych na ogrzanie i przygotowanie ciepłej wody oraz przygotowanie posiłków pochodziły zarówno z bezpośrednich odpowiedzi na pisma przekazanych przez instytucje jak i z przekazanych tym instytucjom ankiet. Dane te zostały zagregowane, ujednoczone w BEI i na tej podstawie obliczono emisję CO<sub>2</sub> wynikającą z funkcjonowania tych instytucji. W poniższych tabelach i na wykresach przedstawiono łączne wartości zużycia energii oraz poziom emisji dwutlenku węgla w budynkach użyteczności publicznej.

Tab. 6. Zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

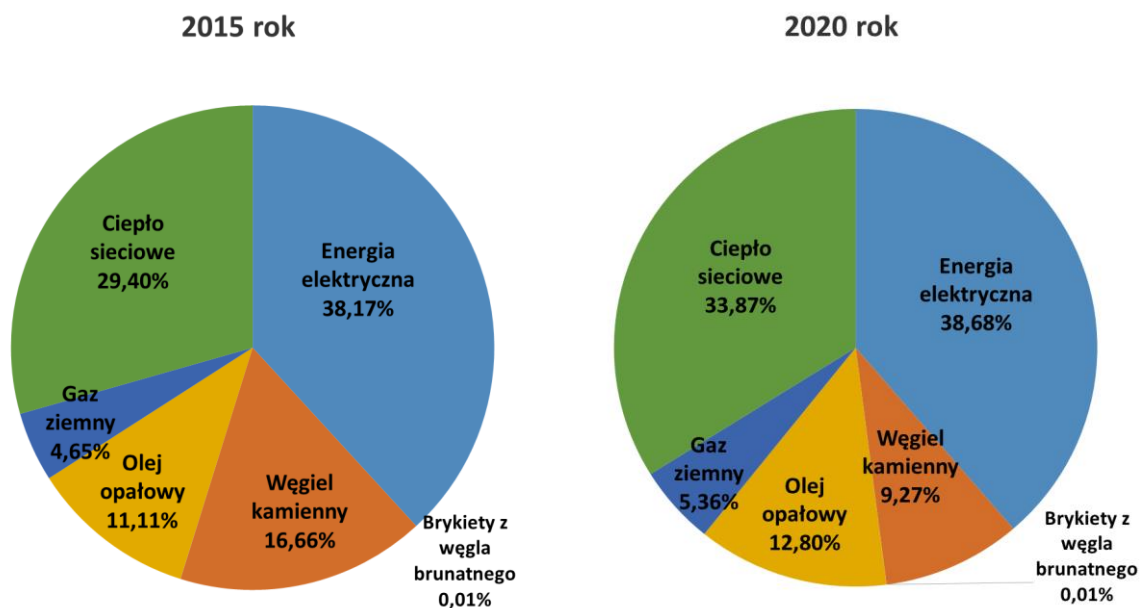
nośnik energii	2015		2020		Zmiana	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Energia elektryczna	261,43	14,8%	233,14	14,4%	-28,30	-10,82%
Węgiel kamienny	271,71	15,4%	57,96	3,6%	-213,74	-78,67%
Brykiety z węgla brunatnego	0,115	0,01%	0,115	0,01%	0,00	0,00%
Olej opałowy	234,16	13,3%	328,85	20,4%	94,69	40,44%
Gaz ziemny	128,109	7,3%	128,109	7,9%	0,00	0,00%
Ciepło sieciowe	809,633	45,9%	809,633	50%	0,00	0,00%
OZE - Drewno opałowe	59,22	3,4%	54,02	3,3%	-5,20	-8,78%
OZE - panele PV	0,00	0,0%	3,14	0,2%	3,14	-
SUMA	1764,38	100,0%	1614,97	100,0%	-149,41	-8,47%

Tab. 7. Emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

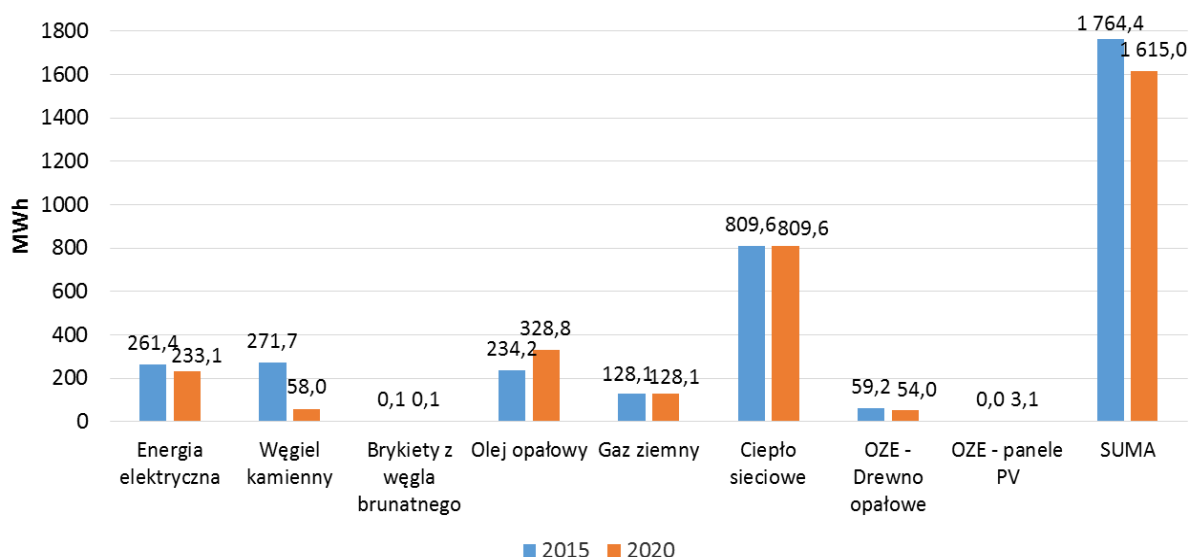
nośnik energii	2015		2020		Zmiana	
	Mg	%	Mg	%	Mg	%
Energia elektryczna	212,28	38,2%	186,76	38,7%	-25,53	-12,02%
Węgiel kamienny	92,65	16,7%	44,76	9,3%	-47,89	-51,69%
Brykiety z węgla brunatnego	0,040	0,01%	0,040	0,01%	0,00	0,00%
Olej opałowy	61,82	11,1%	61,82	12,8%	0,00	0,00%
Gaz ziemny	25,878	4,7%	25,878	5,4%	0,00	0,00%
Ciepło sieciowe	163,546	29,4%	163,546	33,9%	0,00	0,00%
OZE - Drewno opałowe	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	-
OZE - panele PV	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	-
SUMA	556,22	100,0%	482,80	100,0%	-73,42	-13,20%



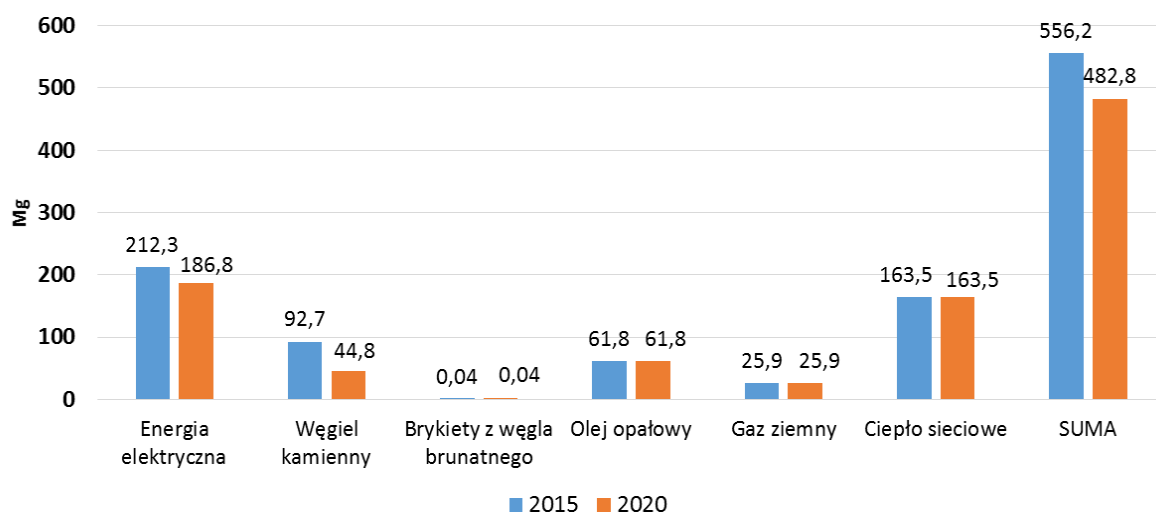
Wykres 1. Udziały nośników energii w zużyciu energii w budynkach użyteczności publicznej w roku 2015 i prognoza na 2020 rok.



Wykres 2. Udziały nośników energii w emisji CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej w roku 2015 i prognoza na 2020 rok.



Wykres 3. Zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej w roku 2015 wraz z prognozą na 2020 rok.



Wykres 4. Emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej w roku 2015 wraz z prognozą na 2020 rok.

Zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej w gminie Kwilcz w 2015 roku wyniosło łącznie 1764,38 MWh, a emisja CO<sub>2</sub> 556,22 Mg. Spośród nośników energii największy, niemal 46% udział w zużyciu, ma ciepło sieciowe z lokalnych kotłowni gazowych. Energia uzyskana z węgla kamiennego i energia elektryczna stanowią po ok. 15% zużycia energii, niewiele mniejszy udział, ok 13% zużycia przypada olejowi opałowemu. Energia bezpośrednio uzyskana z gazu ziemnego stanowi 7,3%, natomiast drewno opałowe stanowi 3,4% zużycia energii w sektorze użyteczności publicznej. W budynkach publicznych nie stosowano innych źródeł odnawialnej energii.

Za emisję CO<sub>2</sub> w 38% odpowiada zużycie energii elektrycznej. Ciepło sieciowe z lokalnych kotłowni gazowych odpowiada za 29,4% emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze. Węgiel kamienny odpowiada za ponad 16%, olej opałowy za 11%, gaz ziemny za 4,7% emisji dwutlenku węgla w sektorze użyteczności publicznej.

Prognoza zużycia energii z poszczególnych źródeł wskazuje na spadek konsumpcji energii o około 8,5% w stosunku do roku bazowego. Prognozuje się spadek zużycia energii elektrycznej o niemal 11%, węgla kamiennego aż o blisko 79%, a drewna opałowego o blisko 9%. Wzrośnie natomiast zużycie oleju opałowego o 40%. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energii w budynkach użyteczności publicznej wzrośnie w sumie do 3,5%.

Emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z sektora budynków publicznych spadnie do 2020 roku o 13,2%. Największy spadek emisji zanotuje spalanie węgla kamiennego (prawie 52%). Spadek emisji spowodowany mniejszym zużyciem energii elektrycznej wyniesie 12%. Pozostałe nośniki energii nie zmienią do roku docelowego 2020 swoich wartości emisji dwutlenku węgla.



## 9.2. Urządzenia komunalne

Na urządzenia komunalne wykorzystywane w gminie Kwilcz składają się:

- Stacje wodociągowe zlokalizowane w Kwilczu, Daleszynie, Wituchowie, Mościejewie, Mechnaczu, Prusimiu, Kurnatowicach, Dąbrowie Nowej, Luboszu;
- Przepompownie ścieków: w Kwilczu oraz Mechnaczu, Daleszynie, Luboszu i Rozbitku;
- Oczyszczalnie ścieków: w Kwilczu i Luboszu.

Wszystkie z tych urządzeń używają do swojej pracy energii elektrycznej. Jej zużycie w 2015 r. wyniosło w sumie 603,35 MWh. W 2017 roku planowana jest modernizacja oczyszczalni ścieków w Luboszu. Umożliwi ono przyjęcie większej ilości ścieków komunalnych. Szacuje się, że zużycie energii elektrycznej w tej oczyszczalni wzrośnie. Do 2020 roku planuje się również modernizację oczyszczalni ścieków w Kwilczu. Brak jest jednak danych umożliwiających oszacowanie zmiany w zużyciu energii elektrycznej tej inwestycji. Brak jest szczegółowych informacji na temat zmian zużycia energii elektrycznej w pozostałych urządzeniach do 2020 r. Zużycie oraz związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> przedstawia poniższa tabela:

Tab. 8. Zużycie energii w urządzeniach komunalnych oraz emisja CO<sub>2</sub> w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

Instalacja	Typy urządzeń	2015		2020	
		Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]
STACJA WODOCIĄGOWA	KWILCZ	79,5	64,6	79,5	64,6
	DALESZYNEK	50,7	41,2	50,7	41,2
	WITUCHOWO	14,5	11,7	14,5	11,7
	MOŚCIEJEWO	7,3	5,9	7,3	5,9
	MECHNACZ	23,6	19,2	23,6	19,2
	PRUSIM	11,7	9,5	11,7	9,5
	KURNATOWICE	45,9	37,2	45,9	37,2
	DĄBROWA NOWA	13,1	10,6	13,1	10,6
	LUBOSZ	22,8	18,5	22,8	18,5
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	DALESZYNEK	15,3	12,4	15,3	12,4
	ROZBITEK	3,0	2,4	3,0	2,4
	KWILCZ - ul. Miłostowska	2,7	2,2	2,7	2,2
	KWILCZ - ul. Lipowa	1,1	0,9	1,1	0,9
	KWILCZ - ul. Chabrowa	1,1	0,9	1,1	0,9
	KWILCZ - ul. Parkowa	9,0	7,3	9,0	7,3
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	KWILCZ	227,6	184,8	227,6	184,8
	LUBOSZ	74,5	60,5	91,3	74,1
SUMA		603,354	489,923	620,124	503,541

### 9.3. Budynki mieszkalne

Inwentaryzacja zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> dotyczyła wszystkich budynków mieszkalnych w gminie Kwilcz. W sektorze mieszkalnictwa uwzględniono zarówno domy jednorodzinne, jak i mieszkania w różnego typu budynkach wielorodzinnych. Dane użyte do inwentaryzacji mieszkań pochodziły z ankietyzacji przeprowadzonej na obszarze całej gminy. Dodatkowo przez bezpośrednie zapytania skierowane do zarządców i administratorów budynków wielorodzinnych (wspólnot i spółdzielni mieszkaniowej) otrzymano dane dotyczące zużytych w tych budynkach energii i paliw oraz planów inwestycyjnych. Ankietyzacja pozwoliła zebrać dane z 38% mieszkań z terenu gminy. Zebrana próba jest wystarczająco duża i reprezentatywna dla ww. typów gospodarstw domowych objętych ankietyzacją, co pozwoliło na ekstrapolację uzyskanych wyników na wszystkie budynki mieszkalne w gminie.

Sektor mieszkaniowy odpowiada za zużycie 38,8 % energii finalnej oraz emisję 28,0 % CO<sub>2</sub> w gminie. Wyniki BEI wskazują, że sektor ten zużył w 2015 roku 65161,55 MWh, a emisja CO<sub>2</sub> wyniosła 11108,81 Mg. Większościowy udział w strukturze zużycia energii ma drewno opałowe (55,47 %). Węgiel kamienny stanowi 27,78 % zużycia energii w tym sektorze. Energia elektryczna ma udział 6,72 %, gaz ziemny i gaz propan-butan mają ok. 3-procentowe udziały. Ciepło sieciowe stanowi 2,55 % udział. Olej opałowy, energia słoneczna i energia z pomp ciepła i spalania pelletu stanowią znikomy udział w strukturze ilości energii zużytej przez mieszkalnictwo w miejscowościach gminy Kwilcz.

W 2020 roku zdecydowanie wzrośnie udział wykorzystania energii słonecznej, pelletu oraz gazu ziemnego. Przewiduje się wzrost zużycia energii pochodzącej z pomp ciepła. Da się zauważyć zmniejszenie udziału ciepła sieciowego oraz zużycia energii elektrycznej. W mniejszym stopniu ulegnie zmniejszeniu zużycie energii pochodzącej z drewna opałowego, węgla kamiennego, gazu propan-butan i oleju opałowego.

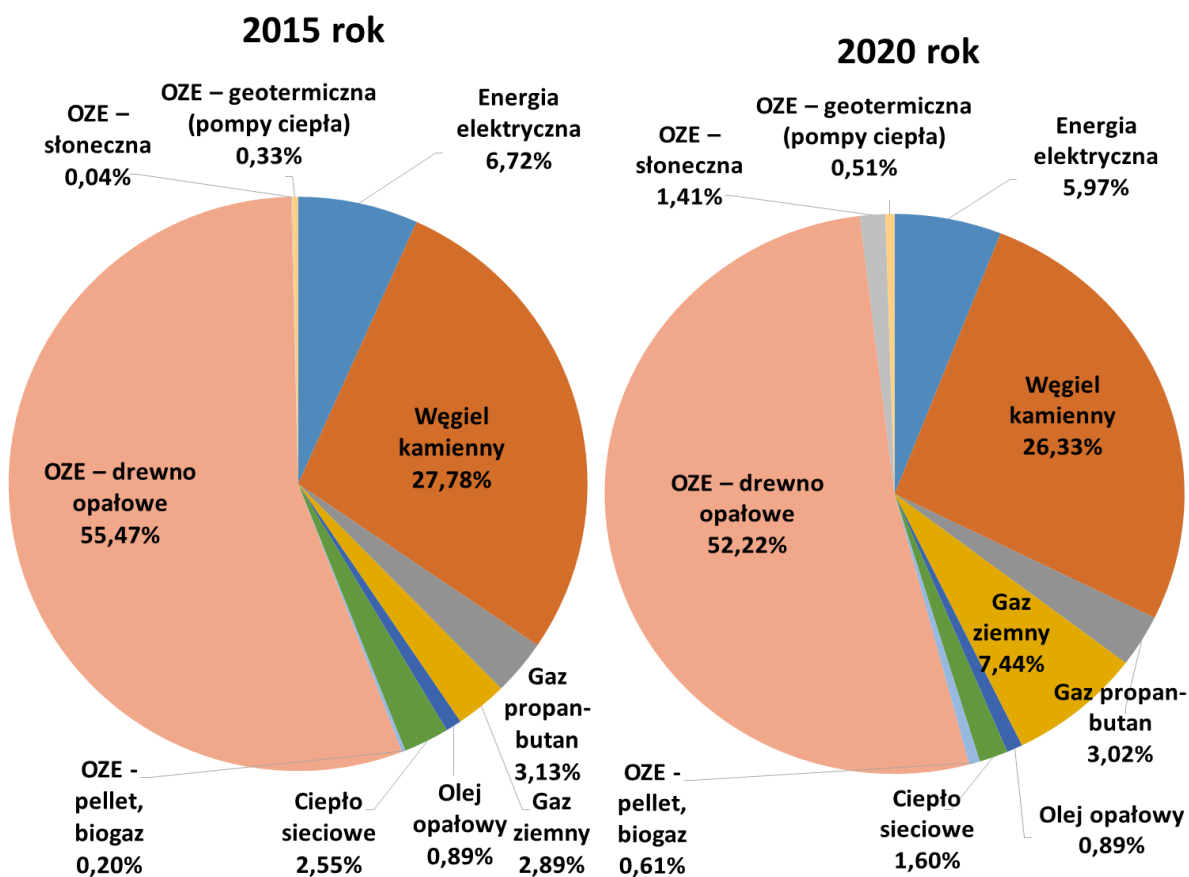
W poniższych tabelach i na wykresach przedstawiono łączne wartości zużycia energii oraz poziom emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Kwilcz w podziale na nośniki energii wraz z prognozą do 2020 roku.

Tab. 9. Zużycie energii w budynkach mieszkalnych w roku 2015 z prognozą na rok 2020 r.

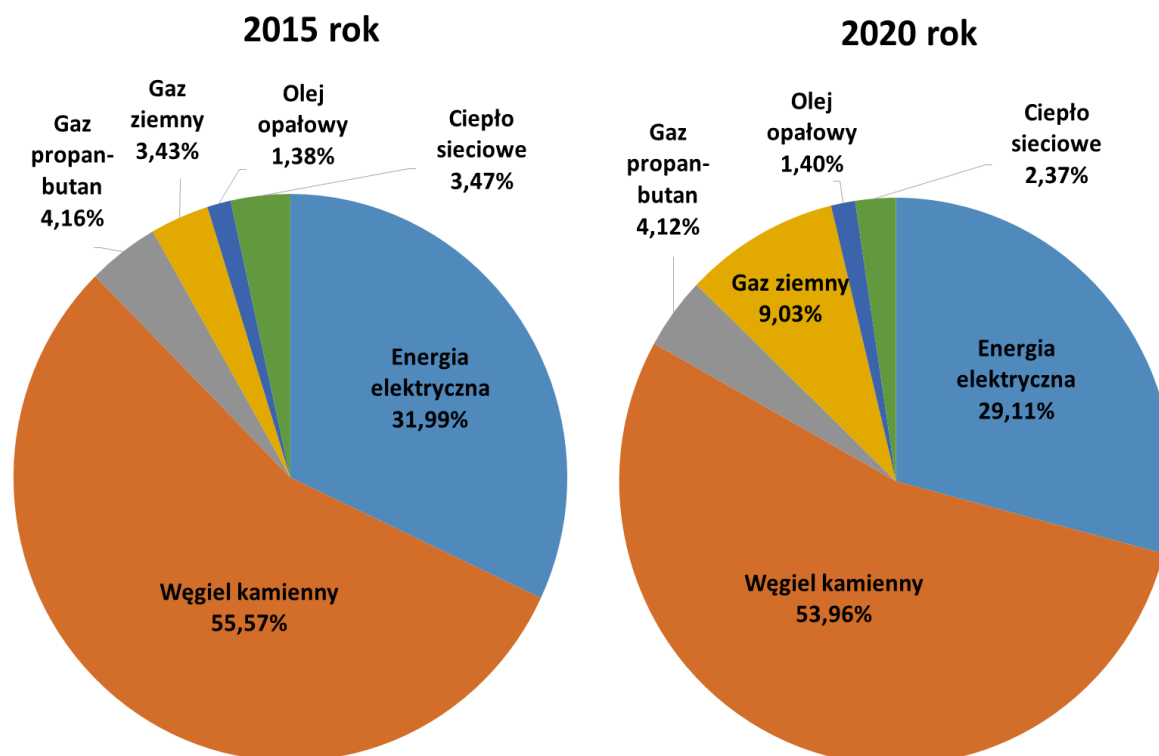
nośnik energii	2015		2020		Zmiana	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Energia elektryczna	4377,00	6,72%	3827,88	5,97%	-549,12	-12,55%
Węgiel kamienny	18102,99	27,78%	16896,96	26,33%	-1206,03	-6,66%
Gaz propan-butan	2037,39	3,13%	1936,95	3,02%	-100,44	-4,93%
Gaz ziemny	1885,17	2,89%	4774,92	7,44%	2889,76	153,29%
Olej opałowy	579,65	0,89%	568,19	0,89%	-11,47	-1,98%
Ciepło sieciowe	1660,21	2,55%	1028,07	1,60%	-632,14	-38,08%
OZE – pellet	130,57	0,20%	392,01	0,61%	261,43	200,22%
OZE – drewno opałowe	36142,65	55,47%	33510,37	52,22%	-2632,28	-7,28%
OZE – słoneczna	28,00	0,04%	905,79	1,41%	877,79	3134,97%
OZE – geotermiczna (pompy ciepła)	217,92	0,33%	326,88	0,51%	108,96	50,00%
<b>SUMA</b>	<b>65161,55</b>	<b>100,00%</b>	<b>64168,02</b>	<b>100,00%</b>	<b>-993,53</b>	<b>-1,52%</b>

Tab. 10. Emisja CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

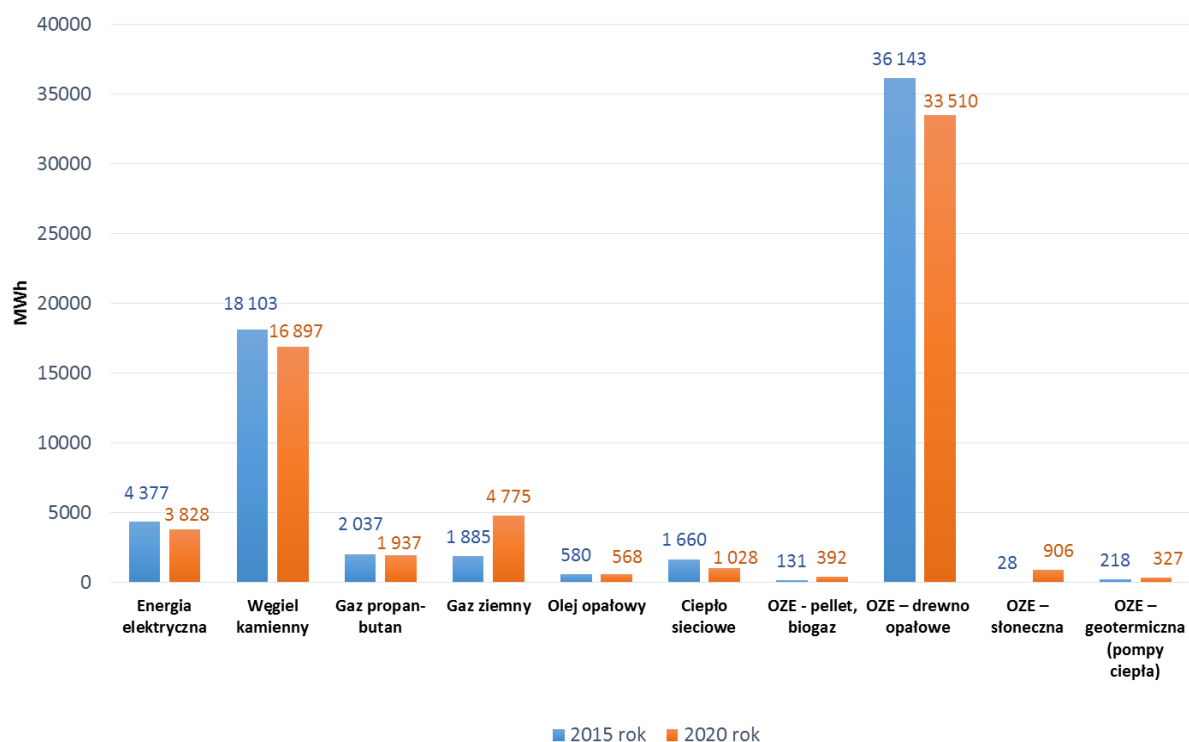
nośnik energii	2015		2020		Zmiana	
	Mg	%	Mg	%	Mg	%
Energia elektryczna	3554,12	31,99%	3108,24	29,11%	-445,89	-12,55%
Węgiel kamienny	6173,12	55,57%	5761,86	53,96%	-411,26	-6,66%
Gaz propan-butan	462,49	4,16%	439,69	4,12%	-22,80	-4,93%
Gaz ziemny	380,80	3,43%	964,53	9,03%	583,73	153,29%
Olej opałowy	153,03	1,38%	150,00	1,40%	-3,03	-1,98%
Ciepło sieciowe	385,25	3,47%	253,02	2,37%	-132,24	-34,32%
OZE – pellet	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
OZE – drewno opałowe	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
OZE – słoneczna	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
OZE – geotermiczna (pompy ciepła)	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
<b>SUMA</b>	<b>11108,81</b>	<b>100,00%</b>	<b>10677,34</b>	<b>100,00%</b>	<b>-431,47</b>	<b>-3,88%</b>



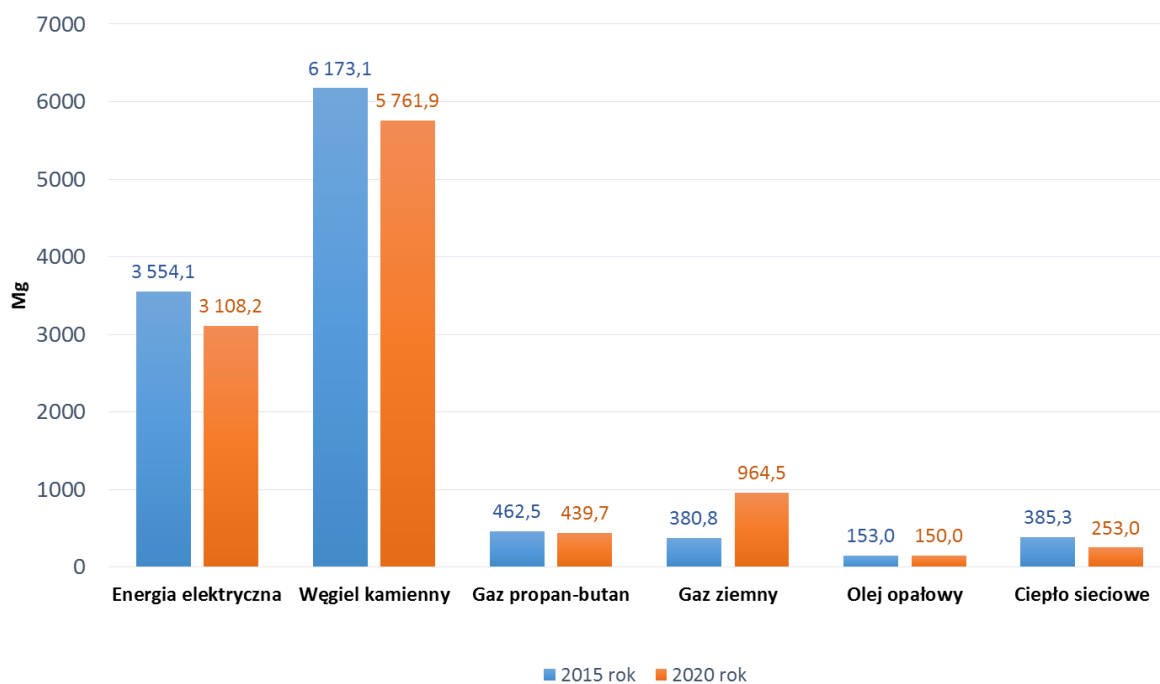
Ryc. 15. Udziały nośników energii w zużyciu energii w budynkach mieszkalnych w roku 2015 i prognoza na 2020 rok.



Ryc. 16. Udziały nośników energii w emisji CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w roku 2015 i prognoza na 2020 rok.



Ryc. 17. Zużycie energii w budynkach mieszkalnych w roku 2015 wraz z prognozą na 2020 rok.



Ryc. 18. Emisja CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w roku 2015 wraz z prognozą na 2020 rok.

Na prognozę na 2020 rok wpływ miały plany inwestycyjne spółdzielni mieszkaniowej w Kwilczu i wspólnot mieszkaniowych z terenu gminy, które dotyczyły termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła czy sposobu oświetlenia, jak również deklaracje mieszkańców, wyrażone w ankietach i dotyczące planowanej wymiany stolarki okiennej, ocieplenia ścian i dachów oraz wymiany źródeł ciepła i instalacji OZE. Największy wpływ na wzrost wykorzystania energii słonecznej w sektorze mieszkaniowym mają plany instalacji paneli fotowoltaicznych i solarów na budynkach mieszkalnych spółdzielni mieszkaniowej oraz jednej ze wspólnot mieszkaniowych w Luboszu. W przypadku realizacji, warunkowanej uzyskaniem zewnętrznych funduszy, zmniejszeniu ulegnie wykorzystanie ciepła sieciowego, węgla kamiennego i energii elektrycznej z sieci używanych do przygotowania ciepłej wody użytkowej czy oświetlenia części wspólnych budynków. Poniżej przedstawiono tabelę ukazującą deklaracje planowanych do 2020 roku inwestycji mieszkańców posiadających indywidualne instalacje grzewcze.

Tab. 11. Odsetek domów jednorodzinnych i mieszkań nie będących wspólnotami deklarujących chęć przeprowadzenia inwestycji związanych z gospodarką niskoemisyjną.

Rodzaj planowanej inwestycji	Odsetek
Wymiana kotła węglowego na gazowy	4,93 %
Wymiana kotła węglowego na nowoczesny węglowy	1,41 %
Montaż instalacji OZE – kocioł na pellet	1,41 %
Montaż instalacji OZE – panele słoneczne	1,41 %
Montaż instalacji OZE – pompy ciepła	0,5 %
Wymiana okien na nowe	1,41 %
Ocieplenie ścian zewnętrznych	5,63 %
Ocieplenie dachu/ stropodachu	7,04 %

Przyjęto również, że dzięki zwiększającemu się udziałowi energooszczędnych technologii stosowanych w oświetleniu, spadek zużycia energii elektrycznej wyniesie 5%.

Dzięki inwestycjom modernizacyjnym w budynkach mieszkalnych zużycie energii spadnie do 2020 roku łącznie o 1,52 % (993,53 MWh), a emisja CO<sub>2</sub> o 3,88% (431,47 Mg).

#### 9.4. Sektor gospodarczy

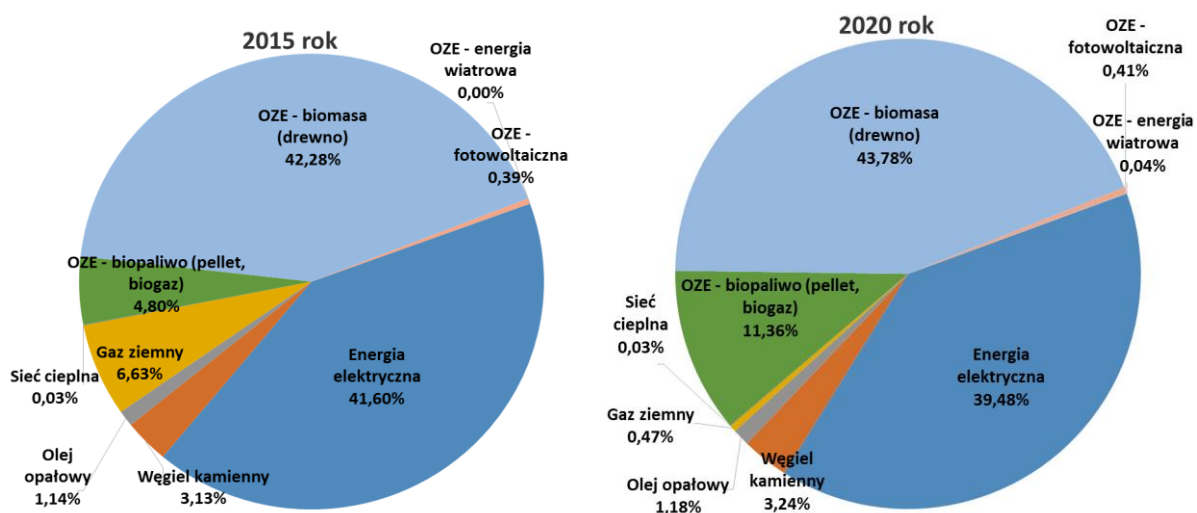
Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w sektorze gospodarczym zostały obliczone na podstawie danych pochodzących od dystrybutora energii elektrycznej oraz danych zebranych podczas ankietyzacji sektora, wspomóżono się również dodatkowym bezpośrednim zebraniem informacji od największych przedsiębiorstw gminy Kwilcz. Sektor ten obejmuje budynki produkcyjne i usługowe nienależące do gminy lub innych jednostek administracji. Sektor gospodarczy (bez indywidualnych gospodarstw rolnych) zużywa łącznie 8,1 % energii finalnej oraz odpowiada za emisję 12,6 % CO<sub>2</sub>. Wyniki BEI wskazują, że sektor ten zużył w 2015 roku 13660,88 MWh, a emisja CO<sub>2</sub> wyniosła 4985,13 Mg. Największy udział w strukturze zużycia energii ma biomasa w postaci drewna (42,28 %) oraz energia elektryczna (41,6 %). Gaz ziemny ma udział 6,63 %. Biopaliwo w postaci pelletu stanowi 4,8 %, węgiel kamienny 3,13 %, a olej opałowy 1,14 %. Pozostałe źródła energii mają śladowy udział w strukturze paliw tego sektora. W poniższych tabelach i na wykresach przedstawiono łączne wartości zużycia energii oraz poziom emisji dwutlenku węgla w sektorze gospodarczym na terenie gminy Kwilcz w podziale na nośniki energii wraz z prognozą do 2020 roku.

Tab. 12. Zużycie energii w sektorze gospodarczym w roku 2015 z prognozą na rok 2020 r.

nośnik energii	2015		2020		Zmiana	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Energia elektryczna	5683,06	41,60%	5208,06	39,48%	-475,00	-8,36%
Węgiel kamienny	427,49	3,13%	427,49	3,24%	0,00	0,00%
Olej opałowy	155,28	1,14%	155,28	1,18%	0,00	0,00%
Gaz ziemny	905,09	6,63%	62,37	0,47%	-842,71	-93,11%
Sieć ciepła	4,40	0,03%	4,40	0,03%	0,00	0,00%
OZE - biopaliwo (pellet, biogaz)	656,30	4,80%	1499,01	11,36%	842,71	128,40%
OZE - biomasa (drewno)	5775,46	42,28%	5775,46	43,78%	0,00	0,00%
OZE - fotowoltaiczna	53,80	0,39%	53,80	0,41%	0,00	0,00%
OZE - energia wiatrowa	0,00	0,00%	5,00	0,04%	5,00	-
<b>SUMA</b>	<b>13660,88</b>	<b>100,0%</b>	<b>13190,88</b>	<b>100,0%</b>	<b>-470,00</b>	<b>-3,44%</b>

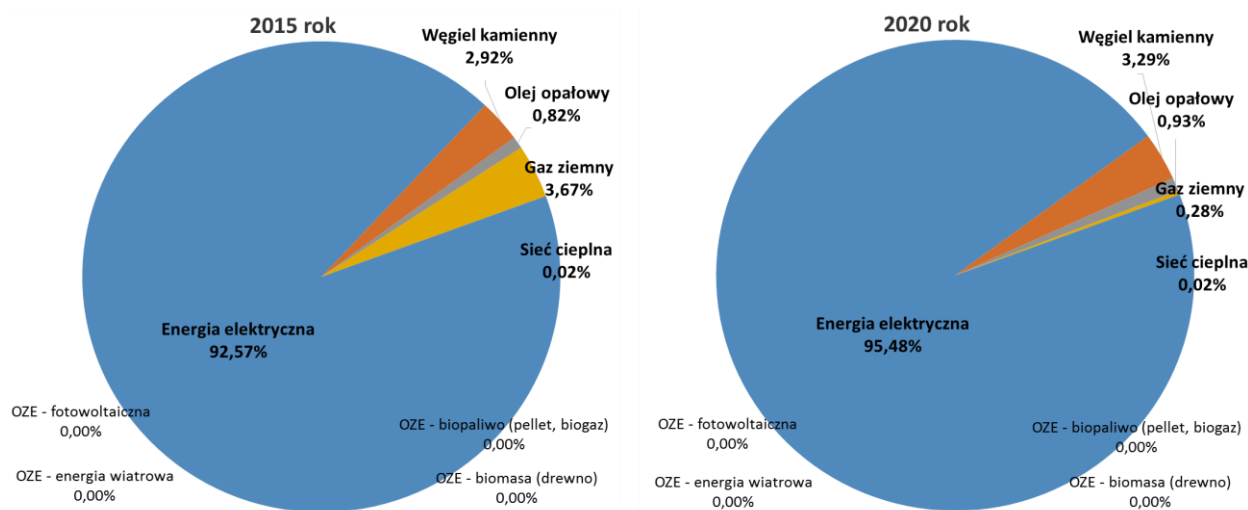
Tab. 13. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze gospodarczym w roku 2015 z prognozą na rok 2020 r.

nośnik energii	2015		2020		Zmiana	
	Mg	%	Mg	%	Mg	%
Energia elektryczna	4614,65	92,6%	4228,95	95,5%	-385,70	-8,36%
Węgiel kamienny	145,77	2,9%	145,77	3,3%	0,00	0,00%
Olej opałowy	40,99	0,8%	40,99	0,9%	0,00	0,00%
Gaz ziemny	182,83	3,7%	12,60	0,3%	-170,23	-93,11%
Sieć ciepła	0,89	0,0%	0,89	0,0%	0,00	0,00%
OZE - biopaliwo (pellet, biogaz)	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	-
OZE - biomasa (drewno)	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	-
OZE - fotowoltaiczna	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	-
OZE - energia wiatrowa	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	-
<b>SUMA</b>	<b>4985,13</b>	<b>100,0%</b>	<b>4429,20</b>	<b>100,0%</b>	<b>-555,93</b>	<b>-11,15%</b>

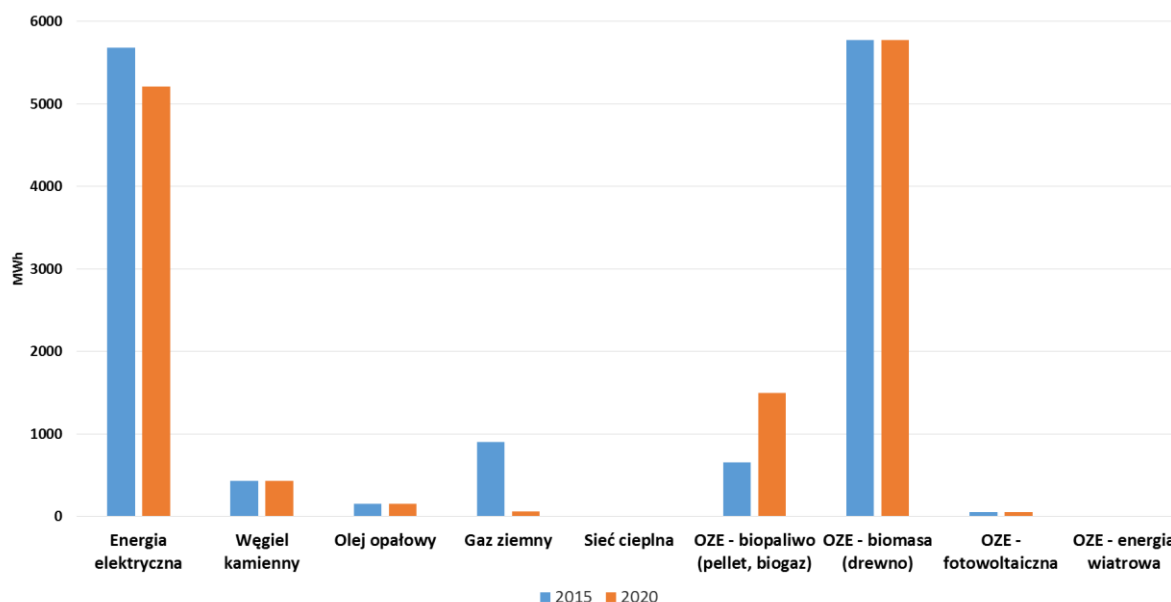


Ryc. 19. Udział nośników energii w sektorze gospodarczym w roku 2015 i prognoza na 2020 rok.





Ryc. 20. Udział nośników energii w emisji CO<sub>2</sub> w sektorze gospodarczym w roku 2015 i prognoza na 2020 rok.



Ryc. 21. Zużycie energii w budynkach mieszkalnych w roku 2015 wraz z prognozą na 2020 rok.

Na podstawie deklaracji przedsiębiorców wyrażonych w ankietach prognozuje się, że zużycie energii w tym sektorze do 2020 r. spadnie o 3,44% do 13190,88 MWh. Zmniejszeniu ulegnie również emisja CO<sub>2</sub> o 11,15% do wartości 4429,20 Mg. Spadek zużycia gazu ziemnego wyniesie ponad 93%. Spadnie również zużycie energii elektrycznej z sieci o ponad 8%. Brak jest danych na temat zmian w zużyciu pozostałych paliw. Spadek zużycia energii finalnej i duży spadek emisji dwutlenku węgla osiągnięty zostanie dzięki dużym inwestycjom w odnawialne źródła energii.

## 9.5. Transport

### 9.5.1. Tabor gminny i usługi komunalne

W tym podsektorze ujęto zużycia paliw w pojazdach należących do Urzędu Gminy, Zakładu Obsługi Mienia Samorządowego, pojazdów i sprzętu OSP oraz autobusów transportujących dzieci do szkół na podstawie ustawy o transporcie publicznym.

Tab. 14. Pojazdy ujęte w bilansie podsektora taboru gminnego i usług komunalnych.

Rodzaj i typ pojazdu	Marka/model/pojemność silnika	Rodzaj paliwa
Autobus przewożący dzieci do szkoły w Luboszu	MAN UL 311 - 9973 cm <sup>3</sup>	olej napędowy
Autobus przewożący dzieci do szkoły w Kwilczu	Mercedes 0407 - 11967 cm <sup>3</sup>	
	Renault FR 11 - 240 KM	
	BMC - 120 KM	
Samochód służbowy Urzędu Gminy	Skoda Fabia, 1.4/44KW/1397 m <sup>3</sup>	benzyna
ZOMS - Samochód ciężarowy	Citroen Berlingo	olej napędowy
ZOMS - Samochód ciężarowy	Renault Premium 210.18	
ZOMS - Samochód ciężarowy	Volvo FL 615	
ZOMS - Samochód ciężarowy	Mercedes 16 22	
ZOMS - Samochód ciężarowy	Fiat Multipla	
ZOMS - Samochód ciężarowy	Fiat Ducato	
ZOMS - Ciągnik rolniczy	Ursus C 355	
ZOMS - Ciągnik rolniczy	Massey Ferguson DE	
ZOMS - Ciągnik rolniczy	LS U60	
ZOMS - Ciągnik rolniczy	Zetor 7211	
ZOMS - Koparko-ładowarka	JCB 3CX	
ZOMS - Równiarka drogowa	Baukema	
OSP Miłostowo	Star 244 z 1977 r.- 6830 cm <sup>3</sup>	
OSP Prusim	Lublin Żuk z 1987 r. - 2120 cm <sup>3</sup>	
OSP Kurnatowice	Jelcz 004 z 1981 r. - 11100 cm <sup>3</sup>	
	Renault	
OSP Lubosz	Ford Transit, 2,4 TDCi 115M	
	Magirus	
OSP Mechnacz	Ford Transit	
OSP Kwilcz	Man TGM 13.280	
	Fiat	
Sprzęt OSP będący własnością gminy		benzyna



Ryc. 22. Pojazd OSP Lubosz

W roku bazowym 2015 łączne zużycie energii ze spalania paliw – oleju napędowego i benzyny w pojazdach i sprzęcie komunalnym wyniosło 673,76 MWh, a emisja CO<sub>2</sub> była równa 177,533 Mg. Do roku docelowego – 2020 prognozuje się spadek zużycia paliw i emisji CO<sub>2</sub> o 2,3%. Ma on być spowodowany sprzedażą lub modernizacją części taboru ZOMS i użytkowaniem nowego ekonomicznego auta służbowego urzędu gminy.

Tab. 15. Łączne zużycie energii w transporcie komunalnym w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

paliwo	2015		2020		Zmiana	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
olej napędowy	651,06	96,63%	636,69	96,73%	-14,37	-2,21%
benzyna	22,71	3,37%	21,52	3,27%	-1,184	-5,21%
razem	673,76	100%	658,21	100%	-15,55	-2,31%

Tab. 16. Emisja dwutlenku węgla w transporcie komunalnym w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

paliwo	2015		2020		Zmiana	
	Mg	%	Mg	%	Mg	%
olej napędowy	171,88	96,82%	168,09	96,91%	-3,794	-2,21%
benzyna	5,65	3,18%	5,36	3,09%	-0,295	-5,21%
razem	177,533	100%	173,445	100%	-4,089	-2,30%

### 9.5.2. Transport prywatny i komercyjny

Do wyliczeń zużycia paliw i wyemitowanego CO<sub>2</sub> wskutek ich spalania w silnikach pojazdów poruszających się na obszarze gminy wykorzystano najbardziej miarodajne dane - z liczeń prowadzonych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu z 2015 roku wraz z prognozą na 2020 rok. Uwzględniono zarówno ruch lokalny jak i ruch tranzytowy w granicach gminy. Pomiary wykonywano w dwóch punktach w ciągu drogi krajowej nr 24 oraz w jednym drogi wojewódzkiej nr 186 i dotyczyły ruchu w obu kierunkach. Pomiar na drodze krajowej nr 24 był realizowany w Luboszu (odcinek Pniewy-Kwilcz) oraz w miejscowości Kamionna (odcinek Kwilcz-Gorzyń). Ruch na drodze wojewódzkiej nr 186 liczono w Kwilczu. Uwzględniono zużycie paliw (oleju napędowego, benzyny i gazu ciekłego LPG) przez pojazdy silnikowe należące zarówno do użytkowników prywatnych jak i obsługujących sektor publiczny dzieląc pojazdy na następujące typy:

- motocykle,
- samochody osobowe i mikrobusy,
- lekkie samochody ciężarowe – dostawcze,
- samochody ciężarowe bez przyczepy,
- samochody ciężarowe z przyczepą,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze i pojazdy specjalne.

Do zużycia paliw na obszarze gminy obliczonych na podstawie pomiarów ruchu dodano zużycie oleju napędowego przez pojazdy rolnicze. Obliczeń tych dokonano na podstawie opracowania J. Pawlaka z Instytutu Techniczno-Przyrodniczego w Falentach, Oddział w Warszawie pt.: „Zużycie oleju napędowego w rolnictwie polskim”. Zgodnie z nim przyjęto, że średnie zużycie oleju napędowego na 1 ha użytków rolnych wynosi 120 litrów.

W szacunkach dotyczących wzrostu ilości pojazdów i ruchu na obszarze gminy wykorzystano dane przedstawione w opracowaniach J. Waśkiewicza i Z. Chłopka z Instytutu Transportu Samochodowego pt.: „Projekcja zapotrzebowania nośników energii przez park samochodów osobowych w latach 2015-2030”, „Projekcja zapotrzebowania nośników energii przez polski park samochodów użytkowych w latach 2015-2030” oraz „Ekspercka prognoza popytu na nośniki energii przez park samochodowy w Polsce w perspektywie 2030 r.”

Całkowite zużycie energii i emisję CO<sub>2</sub> pochodzącą z transportu prywatnego i komercyjnego na obszarze gminy Kwilcz prezentują poniższe tabele.

Tab. 17. Łączne zużycie energii w transporcie prywatnym i komercyjnym w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

<i>paliwo</i>	2015		2020		Zmiana	
	<i>MWh</i>	%	<i>MWh</i>	%	<i>MWh</i>	%
olej napędowy	61963,90	73,52%	63310,15	74,20%	1346,25	2,17%
benzyna	17750,04	21,06%	17277,78	20,25%	-472,27	-2,66%
gaz ciekły (LPG)	4563,79	5,42%	4741,02	5,56%	177,23	3,88%
<i>razem</i>	<i>84277,73</i>	<i>100%</i>	<i>85328,95</i>	<i>100%</i>	<i>1051,22</i>	<i>1,25%</i>

Tab. 18. Emisja dwutlenku węgla w transporcie prywatnym i komercyjnym w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

<i>paliwo</i>	2015		2020		Zmiana	
	<i>Mg</i>	%	<i>Mg</i>	%	<i>Mg</i>	%
olej napędowy	16358,5	74,99%	16713,9	75,65%	355,41	2,17%
benzyna	4419,8	20,26%	4302,2	19,47%	-117,59	-2,66%
gaz ciekły (LPG)	1036,0	4,75%	1076,2	4,87%	40,23	3,88%
<i>razem</i>	<i>21814,2</i>	<i>100%</i>	<i>22092,3</i>	<i>100%</i>	<i>278,05</i>	<i>1,27%</i>

### 9.5.3. Transport – podsumowanie

Sektor transportu jest odpowiedzialny za 50,6 % zużycia energii finalnej w gminie. Jednocześnie odpowiada za emisję 55,4 % CO<sub>2</sub> z obszaru gminy. Łączne zużycie energii z paliw wykorzystywanych w transporcie na obszarze gminy Kwilcz wyniosło w 2015 roku 84951,5 MWh. Emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery pochodząca ze spalania tych paliw wyniosła w 2015 roku 21991,74 Mg. Największy udział w emisji dwutlenku węgla w transporcie w gminie Kwilcz ma olej napędowy. Szacuje się, że do 2020 roku zarówno zużycie paliw transportowych jak i emisja CO<sub>2</sub> wzrośnie o 1,2%. Nastąpi spadek zużycia benzyny o ponad 2,6%, wzrost zużycia ropy naftowej o 2,1% oraz wzrost zużycia gazu ciekłego LPG (niemal 4%). Największy wpływ na wzrost zużycia będzie miała wzrastająca liczba samochodów poruszających się przez teren gminy drogami tranzytowymi (DK 24 i DW 186) i w ruchu lokalnym. Transport komunalny odpowiada w gminie Kwilcz za niespełna 0,8% zużycia energii w sektorze transportu. Pozostałe 99,2% jest zużywane przez pojazdy prywatne oraz komercyjne, na które samorząd nie ma większego wpływu.

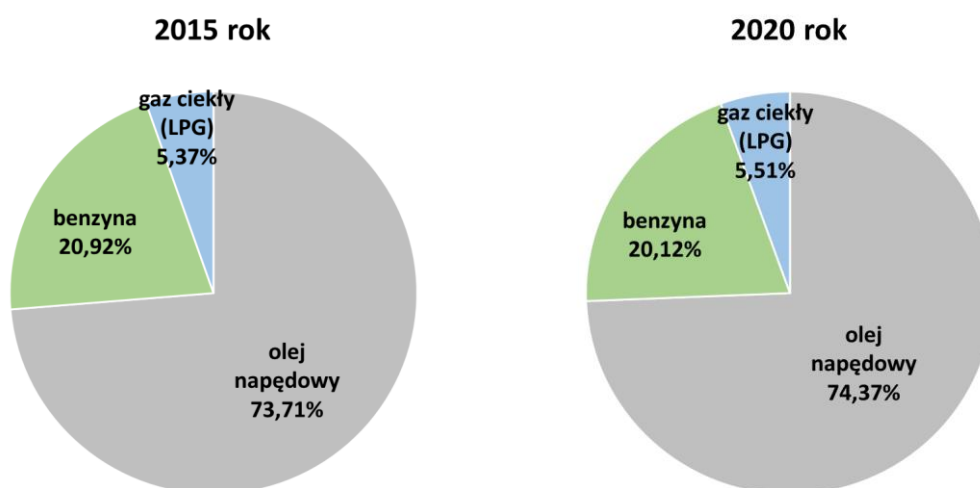
W poniższych tabelach i na wykresach przedstawiono zużycia i energii i emisję sektora transportu.

Tab. 19. Łączne zużycie energii w sektorze transportu w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

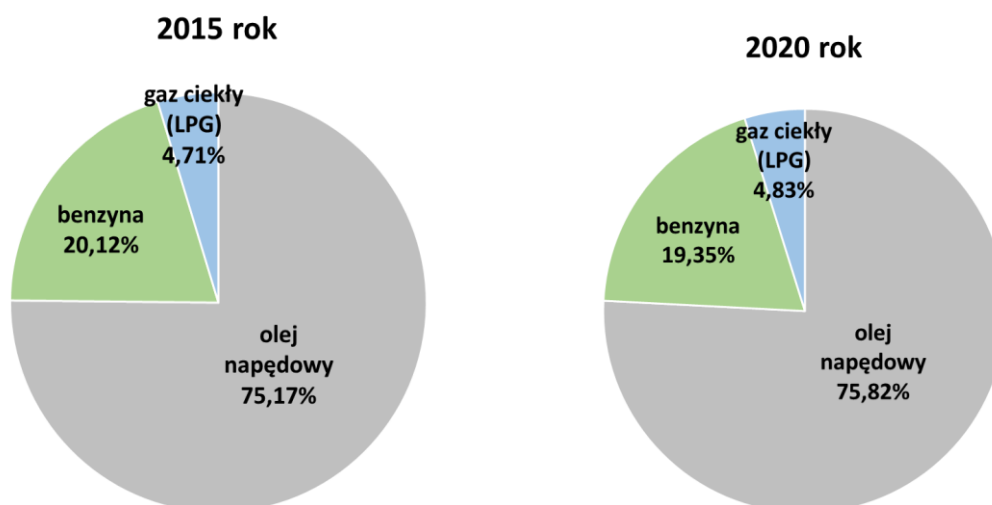
paliwo	2015		2020		Zmiana	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
olej napędowy	62614,96	73,71%	63946,84	74,37%	1331,88	2,13%
benzyna	17772,75	20,92%	17299,30	20,12%	-473,45	-2,66%
gaz ciekły (LPG)	4563,79	5,37%	4741,02	5,51%	177,23	3,88%
razem	84951,50	100,00%	85987,16	100,00%	1035,67	1,22%

Tab. 20. Emisja dwutlenku węgla w sektorze transportu w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

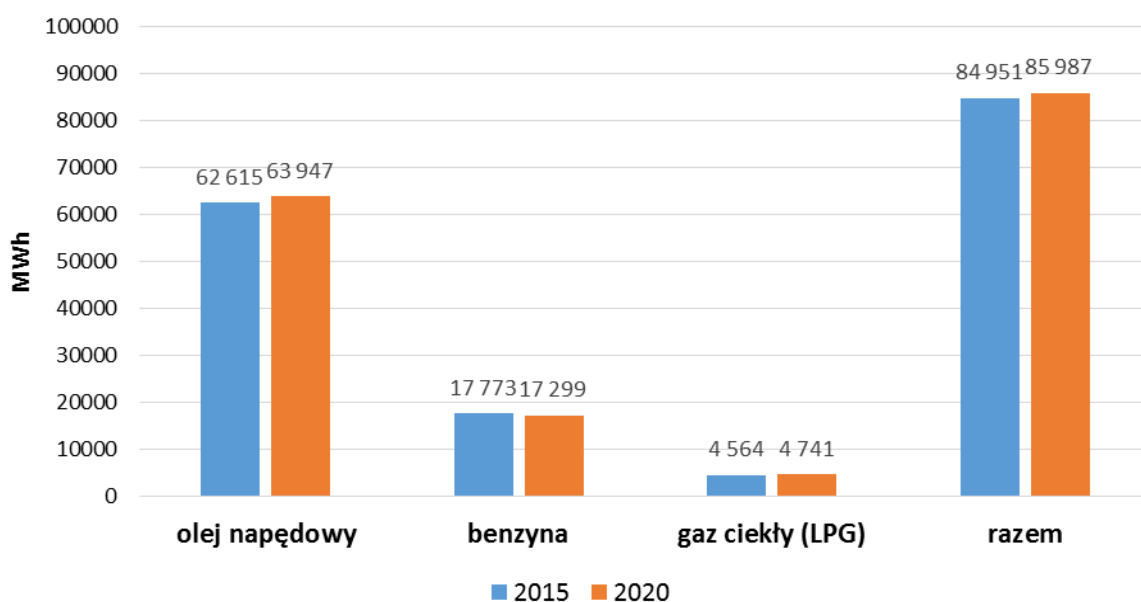
paliwo	2015		2020		Zmiana	
	Mg	%	Mg	%	Mg	%
olej napędowy	16530,35	75,17%	16881,97	75,82%	351,62	2,13%
benzyna	4425,41	20,12%	4307,52	19,35%	-117,89	-2,66%
gaz ciekły (LPG)	1035,98	4,71%	1076,21	4,83%	40,23	3,88%
razem	21991,74	100,00%	22265,70	100,00%	273,96	1,25%



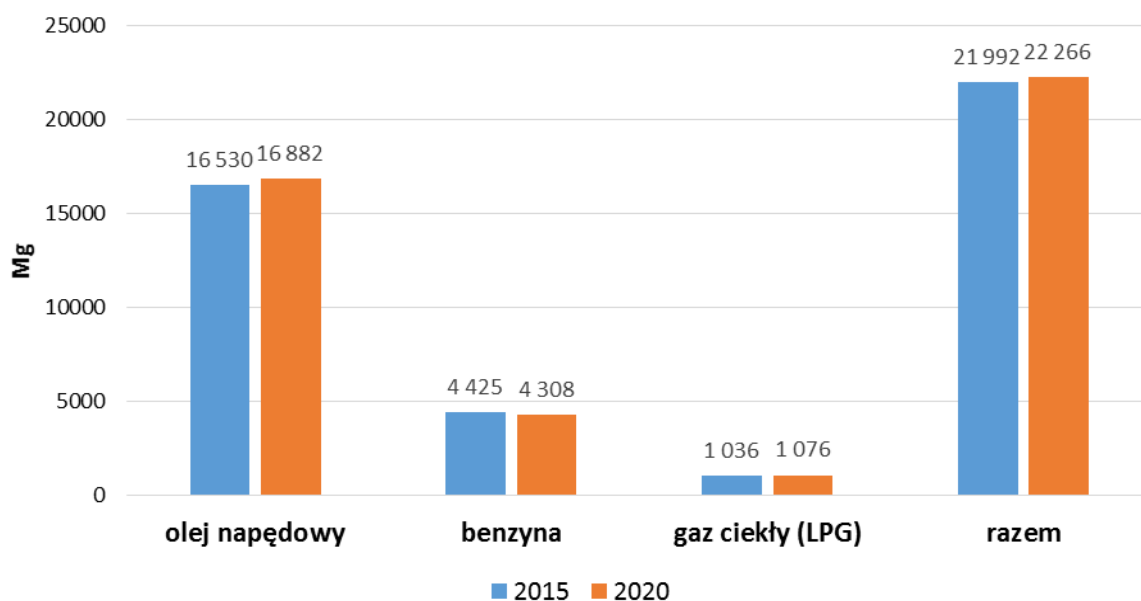
Ryc. 23. Udział poszczególnych paliw w zużyciu energii w transporcie w latach 2015 i 2020

Ryc. 24. Udział poszczególnych paliw w emisji CO<sub>2</sub> w transporcie w latach 2015 i 2020.





Ryc. 25. Zużycie energii pochodzących z paliw transportowych w latach 2015 i 2020 [MWh].



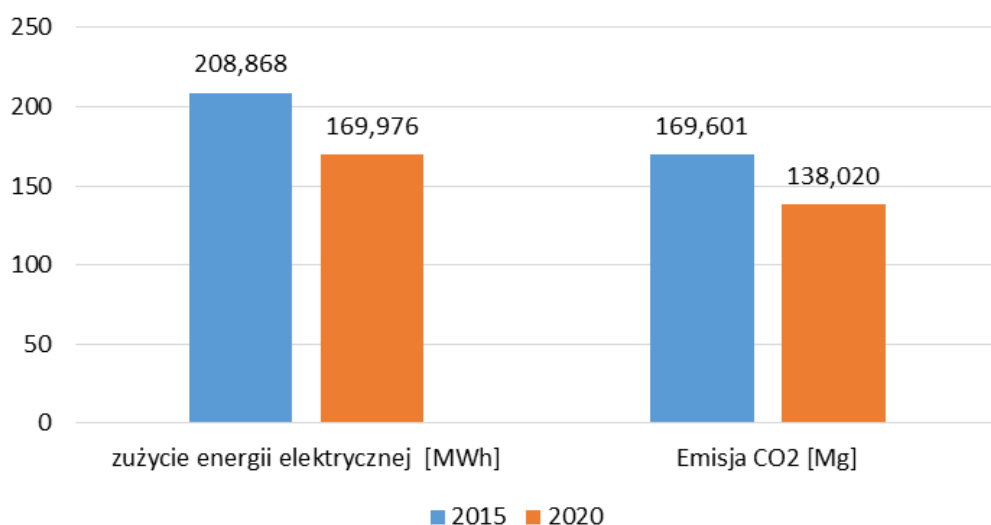
Ryc. 26. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w latach 2015 i 2020 [Mg CO<sub>2</sub>].

## 9.6. Komunalne oświetlenie publiczne

W tej części inwentaryzacji uwzględniono zużycie energii elektrycznej i wyliczono emisję CO<sub>2</sub> związaną z funkcjonowaniem publicznego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Kwilcz. Obliczeń dokonano na podstawie informacji z Urzędu Gminy Kwilcz o zużyciu energii elektrycznej w 2015 roku. Zużycie energii elektrycznej wyniosło 208,868 MWh. Emisja dwutlenku węgla związana z tym zużyciem wyniosła 169,601 Mg. Na podstawie uzyskanych informacji wyliczono, że rocznie oświetlenie jest włączone przez 4301 h. Poniższa tabela oraz wykres prezentują wielkości zużycia energii elektrycznej i emisji CO<sub>2</sub> za 2015 rok i prognozę na 2020 rok. Moc żarówek w oprawach wynosi średnio ok. 100 W. Do 2020 roku, w przypadku uzyskania zewnętrznego finansowania, planuje się wymianę opraw oświetleniowych na oprawy LED. Przyjmuje się, że zastosowana nowoczesna technologia oświetleniowa i zastosowane sterowniki zmniejszające natężenie oświetlenia w wybranych godzinach pozwolą na uzyskanie średniej mocy oprawy rzędu 80 W. Z tego powodu szacuje się, że w sektorze oświetlenia ulicznego redukcja zużycia energii elektrycznej jak i emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery do roku 2020 wyniesie blisko 19%.

Tab. 21. Emisja dwutlenku węgla związana z zużyciem energii elektrycznej na oświetlenie komunalne w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

Oświetlenie uliczne	2015 rok		2020 rok		zmiana	
	zużycie [MWh]	emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	zużycie [MWh]	emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	zużycie [MWh]	emisja CO <sub>2</sub> [Mg]
energia elektryczna	208,868	169,601	169,976	138,020	38,89	31,581



Ryc. 27. Komunalne oświetlenie publiczne - zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w latach 2014 i 2020.

## 9.7. Podsumowanie bazowej inwentaryzacji

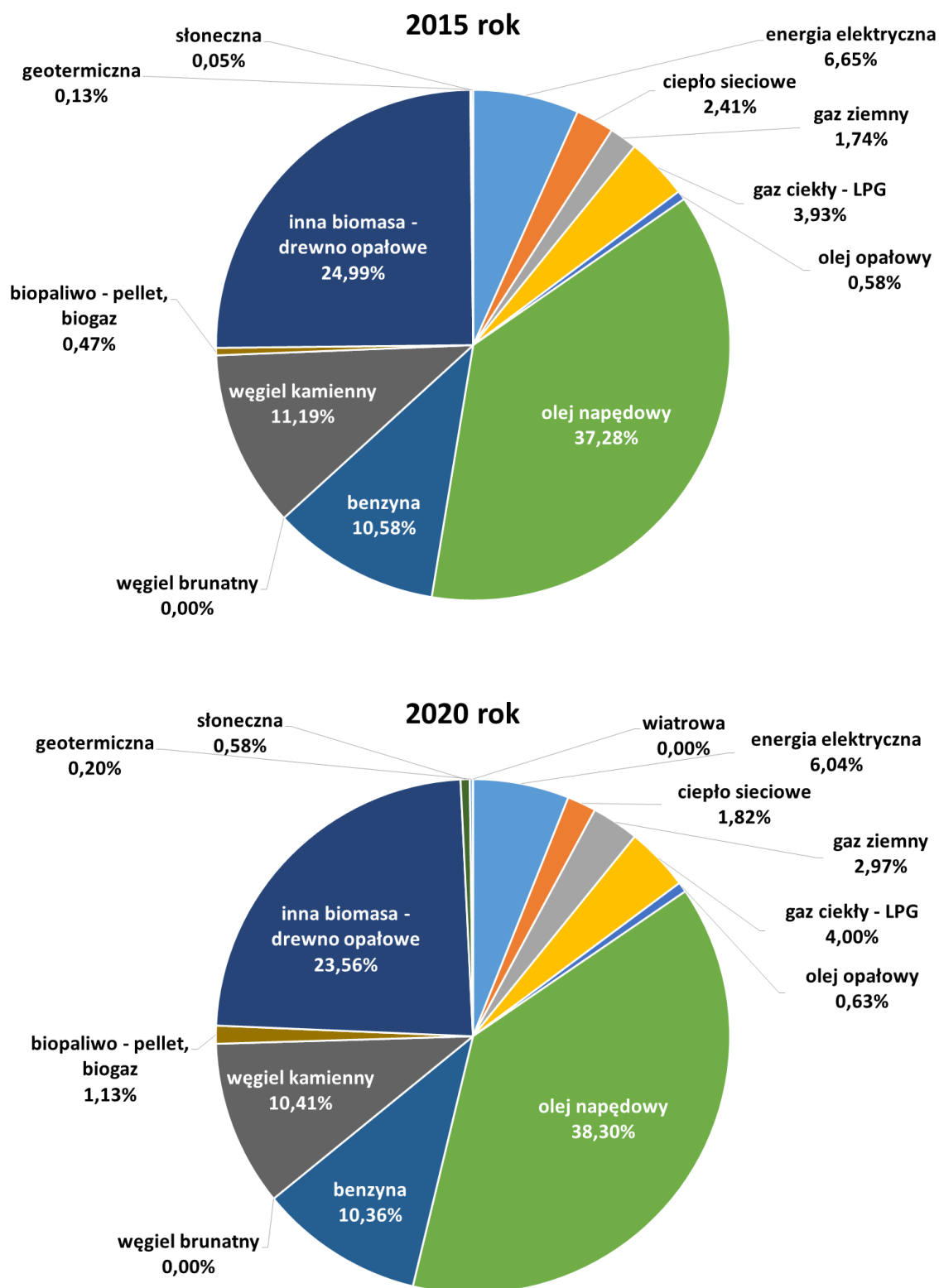
Bazowa inwentaryzacja zużycia energii i emisji dwutlenku węgla przeprowadzona na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kwilcz wykazała, że zużycie energii w gminie wyniosło w 2015 roku łącznie 167964 MWh, a emisja CO<sub>2</sub> wyniosła 39705,48 Mg.

Oszacowane wartości zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w roku docelowym - 2020 wyniosą odpowiednio: 166981,03 MWh i 38801,01 Mg. Tym samym redukcja zużycia energii finalnej w gminie w roku docelowym, względem roku bazowego, wyniesie **0,59% (982,9 MWh)**. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> wyniesie **2,28% (904,5 Mg)**. Suma oszacowanych wartości redukcji energii opisana na liście zadań i w harmonogramie ich wdrażania do roku 2020 w rozdziale 11.2. wskazuje, że zrealizowanie zamierzonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działań spowoduje spadek zużycia energii o 2018,6 MWh i zmniejszenie emisji o 1178,4 Mg CO<sub>2</sub>. Spadek ten nie uwzględnia czynnika zewnętrznego powodującego wzrost zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> (wzrostu ruchu pojazdów).

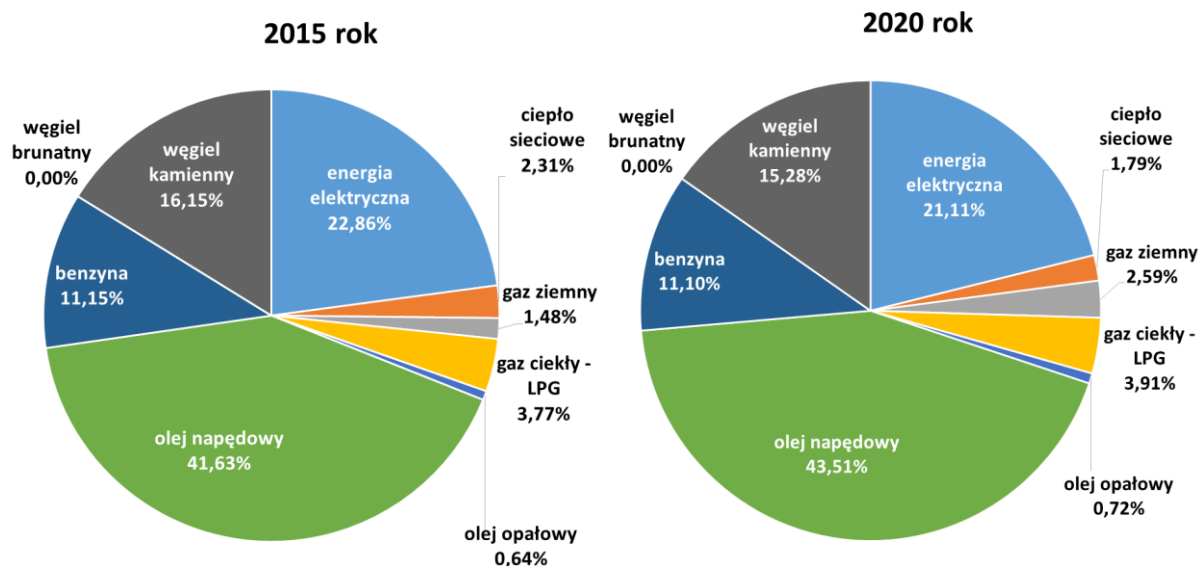
Analizując strukturę poszczególnych nośników energii największy udział w zużyciu energii finalnej ma olej napędowy wykorzystywany w transporcie (ponad 37 %), drugie miejsce zajmuje drewno opałowe (25 %), trzecie miejsce z 11% udziałem ma węgiel kamienny, kolejne benzyna (ponad 10 %), energia elektryczna (6,65 %), gaz LPG (3,93 %), ciepło sieciowe (2,41 %) i gaz ziemny (1,74 %). Pozostałe paliwa mają znikomy udział w zużyciu energii w gminie (poniżej 1%).

Największą redukcję zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> do roku docelowego osiągnie ciepło sieciowe (spadek prawie o 25 %), energia elektryczna (blisko 10 %) oraz węgiel kamienny (spadek o 7,5%). Największy wzrost zużycia zanotują źródła odnawialne: słoneczna - ponad dziesięciokrotny, biopaliwa (pellet, biogaz) – prawie 2,5-krotny. Duży wzrost zużycia prognozowany jest dla gazu ziemnego (70 %) i energii z płytkiej geotermii (pompy ciepła) (50 %). Sumarycznie nastąpi wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (z pominięciem drewna opałowego) z 1086,6 MWh do 3185,64 MWh.

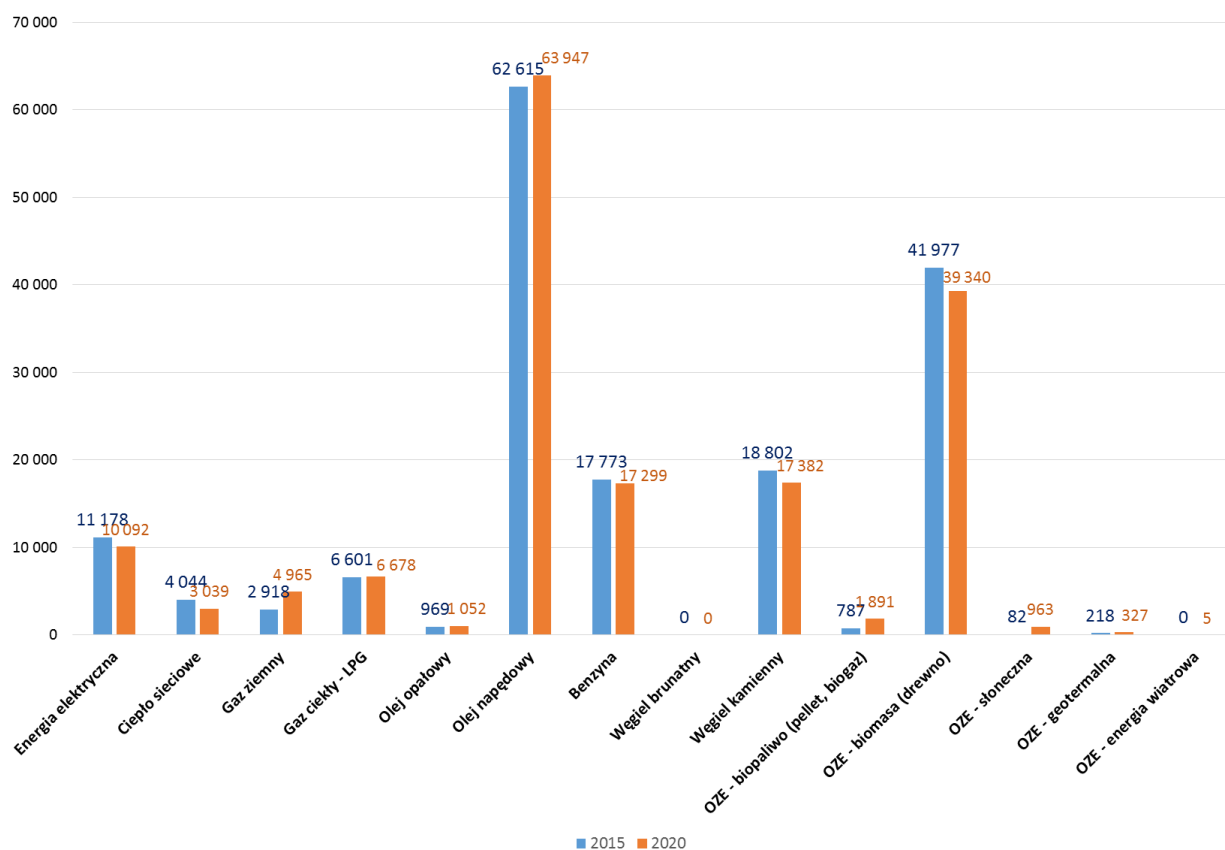
Poniższe wykresy prezentują udziały poszczególnych nośników w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym oraz docelowym.



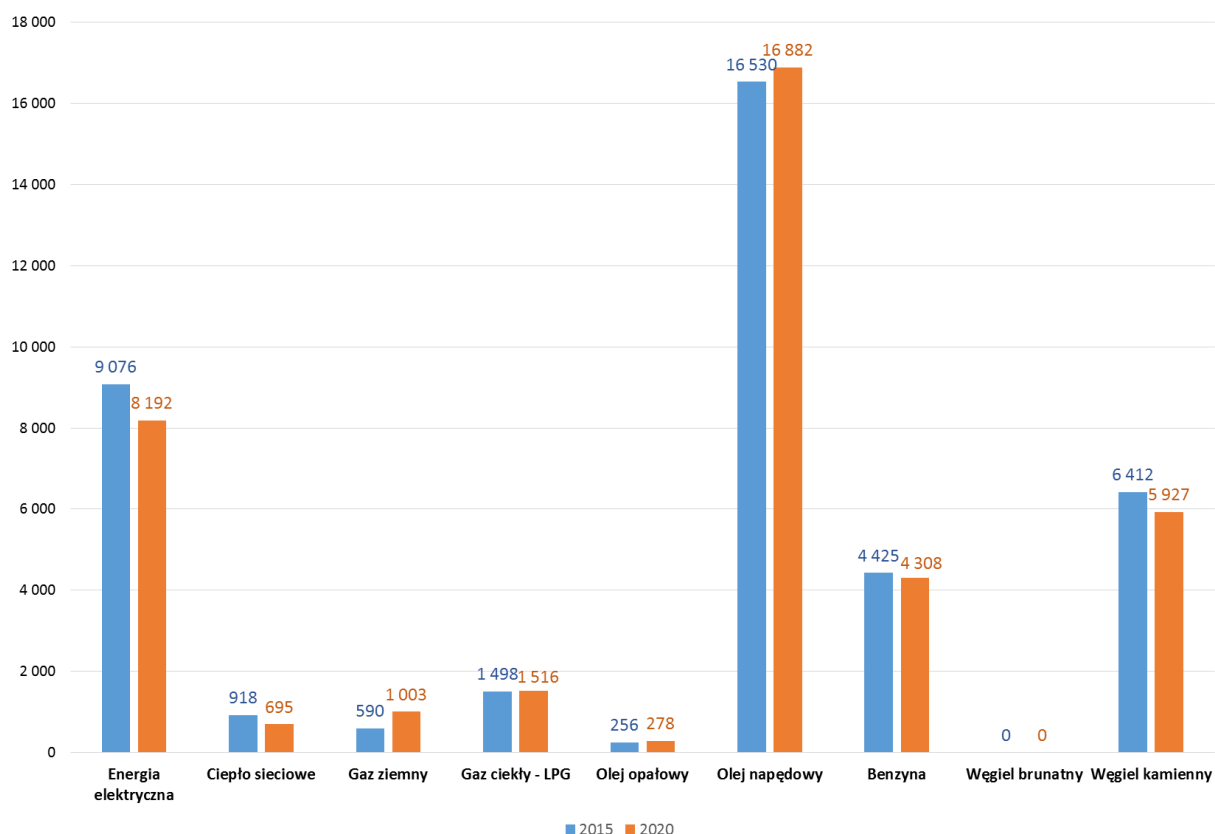
Ryc. 28. Udziały nośników energii w zużyciu energii w gminie Kwilcz w roku 2015 i prognoza na 2020 rok.



Ryc. 29. Udziały nośników energii w emisji CO<sub>2</sub> w gminie Kwilcz w roku 2015 i prognoza na 2020 rok.



Ryc. 30. Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki w latach 2015 i 2020.



Ryc. 31. Emisja CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne nośniki w latach 2015 i 2020.

Analizując zużycie energii i emisję CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne sektory zauważa się, że największy udział w zużyciu energii ma sektor transportu. Zużywa on 50,6 % energii w gminie oraz odpowiada za emisję 55,4 % CO<sub>2</sub>. Kolejny sektor – budynków mieszkalnych, zużywa 38,8 % energii finalnej oraz odpowiada za emisję 28,0 % CO<sub>2</sub>. Sektor gospodarczy zużywa 8,1 % energii finalnej i emituje 12,6 % CO<sub>2</sub>. Budynki użyteczności publicznej zużywają 1,1 % energii i emitują 1,40 % CO<sub>2</sub>. Energia wykorzystana w procesach produkcji ciepła sieciowego i przesyłu do odbiorców stanowi 1,0% energii finalnej i 1,0 % emisji dwutlenku węgla. Urządzenia komunalne mają niewielki udział w zużyciu energii i emisji dwutlenku węgla w gminie – odpowiednio 0,4 % i 1,2 %. Ostatni sektor – oświetlenie publiczne odpowiada za zużycie 0,1 % energii finalnej i emisję 0,4 % CO<sub>2</sub>.

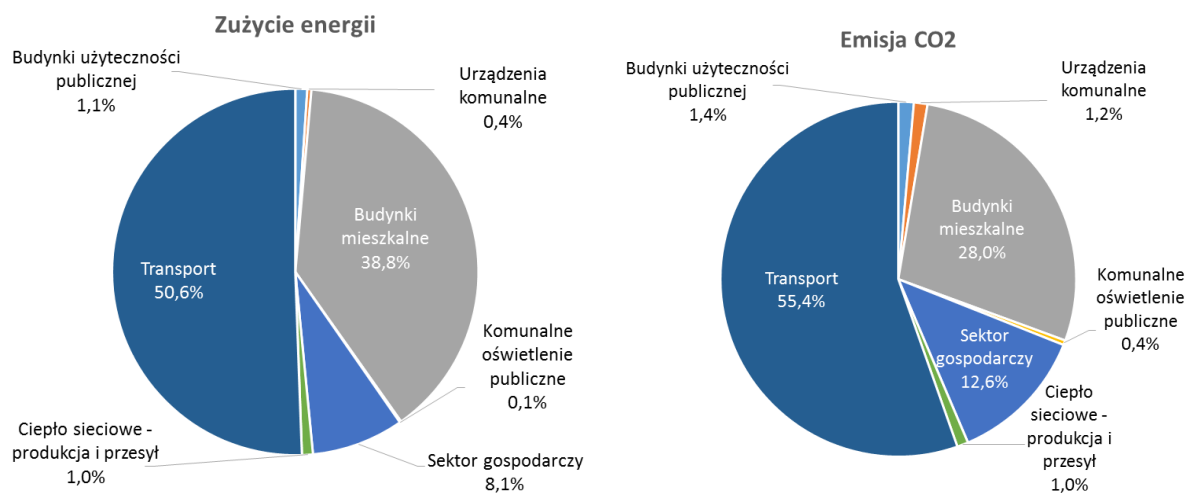
Tab. 22. Sektory – zużycie energii w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

SEKTOR	2015		2020		Zmiana	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Budynki użyteczności publicznej	1764,38	1,1%	1614,97	1,0%	-149,41	-8,47%
Urządzenia komunalne	603,35	0,4%	620,12	0,4%	-9,76	-1,62%
Budynki mieszkalne	65161,55	38,8%	64168,02	38,4%	-993,53	-1,52%
Oświetlenie publiczne	208,87	0,1%	169,98	0,1%	-38,89	-18,62%
Sektor gospodarczy	13660,88	8,1%	13190,88	7,9%	-470,00	-3,44%
Ciepło sieciowe - produkcja i przesył	1613,47	1,0%	1229,90	0,7%	-383,57	-23,77%
Transport	84951,50	50,6%	85987,16	51,5%	1035,67	1,22%
<b>SUMA</b>	<b>167964,00</b>	<b>100,0%</b>	<b>166981,03</b>	<b>100,0%</b>	<b>-982,97</b>	<b>-0,59%</b>

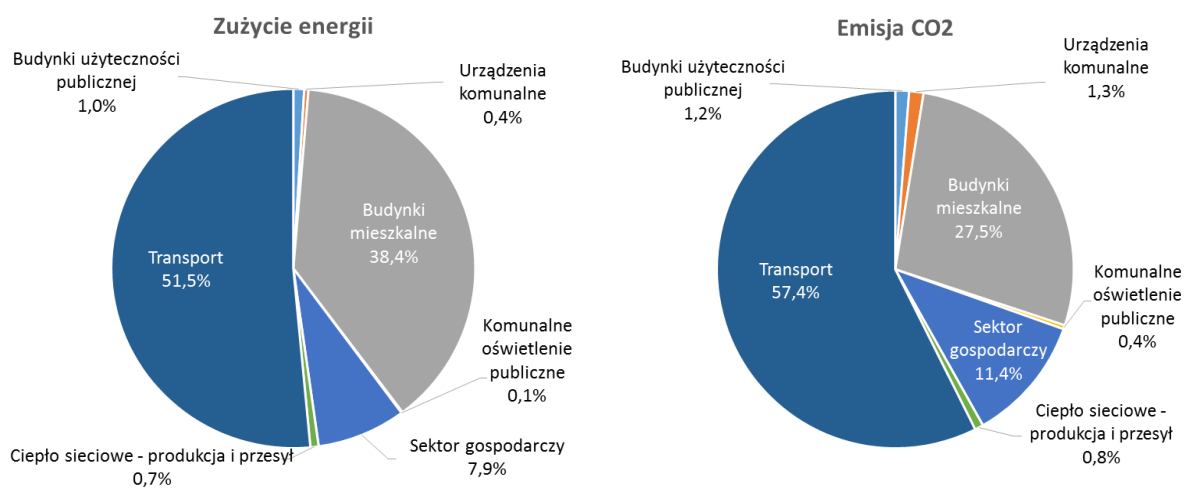
Tab. 23. Sektory - emisja dwutlenku węgla w roku 2015 z prognozą na rok 2020.

sektor	2015		2020		Zmiana	
	Mg	%	Mg	%	Mg	%
Budynki użyteczności publicznej	556,22	1,4%	482,80	1,2%	-73,42	-13,20%
Urządzenia komunalne	489,92	1,2%	503,54	1,3%	-7,93	-1,62%
Budynki mieszkalne	11108,81	28,0%	10677,34	27,5%	-431,47	-3,88%
Oświetlenie publiczne	169,60	0,4%	138,02	0,4%	-31,58	-18,62%
Sektor gospodarczy	4985,13	12,6%	4429,20	11,4%	-555,93	-11,15%
Ciepło sieciowe - produkcja i przesył	404,05	1,0%	304,40	0,8%	-99,65	-24,66%
Transport	21991,74	55,4%	22265,70	57,4%	273,96	1,25%
<b>SUMA</b>	<b>39705,48</b>	<b>100,0%</b>	<b>38779,47</b>	<b>100,0%</b>	<b>-904,47</b>	<b>-2,28%</b>





Ryc. 32. Udziały sektorów w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> w gminie Kwilcz w roku 2015.



Ryc. 33. Udziały sektorów w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> w gminie Kwilcz w roku 2020 – prognoza.

## 10. ANALIZA SWOT

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uzależniona nie tylko od przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (BEI), ale także od analizy czynników społecznych i gospodarczych. W celu określenia głównych czynników, które mogą wywierać istotny wpływ na osiągnięcie zakładanych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych przeprowadzono analizę SWOT (Tabela 30), tj. zidentyfikowano silne i słabe strony gminy Kwilcz, a także szanse i zagrożenia, warunkujące powodzenie wdrożenia Planu.

Tab. 24. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kwilcz.

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysoka świadomość władz samorządowych w zakresie ochrony środowiska i procesu zarządzania energią,</li> <li>• brak przemysłu ciężkiego przyczyniającego się do emisji gazów i pyłów szkodliwych dla środowiska,</li> <li>• prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,</li> <li>• czynna sieć gazowa na terenie gminy,</li> <li>• intensywny rozwój energetyki opartej na energii słonecznej (panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne),</li> <li>• podejmowanie działań (samorząd gminny, mieszkańcy) na rzecz poprawy efektywności energetycznej,</li> <li>• brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczone środki budżetowe gminy,</li> <li>• ograniczony wpływ władz samorządowych na najbardziej emisyjne sektory (transport i mieszkalnictwo),</li> <li>• dość duży odsetek starej substancji mieszkaniowej, wymagającej termomodernizacji (problem dużych kosztów, a w przypadku niektórych budynków – także ograniczeń związanych z ochroną konserwatorską budynków zabytkowych),</li> <li>• wysoki udział mieszkańców korzystających z indywidualnych kotłów węglowych – przyczynianie się do tzw. niskiej emisji,</li> <li>• gmina w dużej części nieskanalizowana.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciepło i ciepła woda do znacznej części budynków użyteczności publicznej dostarczane są z kotłowni opalanych gazem.</li> </ul>	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo duży potencjał gruntów gminy do lokowania farm wiatrowych (małe rozproszenie zabudowy, możliwości przyłączenia do sieci, dogodne warunki wiatrowe, zainteresowanie inwestorów).</li> <li>• czynna sieć gazowa (i możliwy jej rozwój) pozwalająca na wymianę kotłów grzewczych opalanych węglem na kotły gazowe,</li> <li>• duże zainteresowanie mieszkańców termomodernizacją oraz zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ogólnokrajowy trend wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną,</li> <li>• niepewna możliwość rozwoju inwestycji gazyfikacji gminy w najbliższych latach – wysokie koszty</li> <li>• wzrost ilości pojazdów i natężenia ruchu</li> <li>• wysoki koszt inwestycji OZE (odnawialnych źródeł energii)</li> </ul>

## 11. STRATEGIA DO 2020 ROKU ORAZ DZIAŁANIA WYZNACZONE NA OKRES OBJĘTY PLANEM

### 11.1. Długoterminowa Strategia – cele strategiczne i szczegółowe

Gmina Kwilcz, poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Realizacja tych założeń będzie możliwa dzięki podejmowaniu w najbliższych latach konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- intensyfikację prac termomodernizacyjnych budynków użyteczności publicznej,
- stopniową modernizację oświetlenia budynków użyteczności publicznej oraz dróg przy zastosowaniu technologii oszczędzających energię elektryczną
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej
- zwiększenie świadomości społeczności lokalnej w zakresie oszczędności energii oraz podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji niebezpiecznych substancji i wykorzystywania źródeł odnawialnych.

Konieczne jest, aby zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane. Niezbędne jest również zachowanie spójności i ciągłości procesu wdrażania celów, co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego. Nie mniej jednak w realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a w szczególności:

- Urząd Gminy Kwilcz,
- Starostwo Powiatowe w Międzychodzie,
- instytucje oświatowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- mieszkańcy gminy Kwilcz,
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy,
- organizacje społeczne i pozarządowe.

### 11.1.1. Cel strategiczny

Wyznaczone cele zostały sformułowane zgodnie z zasadą SMART, co oznacza, że są sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne i ograniczone czasowo.

Celem strategicznym jest ograniczenie zużycia energii oraz redukcja emisji dwutlenku węgla na terenie gminy. W porównaniu z rokiem bazowym (2015), do roku 2020 włącznie prognozuje się:

1. **Redukcję zużycia energii finalnej o 982,94 MWh, tj. 0,59%.**
2. **Redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 904,48 MgCO<sub>2</sub>, tj. 2,33%.**
3. **Wzrost udziału energii pochodzącej z czystych emisyjnie źródeł odnawialnych o 2094,04 MWh, tj. o 292% (z pominięciem drewna opałowego)**

Osiągnięcie wyznaczonego celu jest możliwe jedynie przy systemowym działaniu władz samorządowych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej.

### 11.1.2. Cele szczegółowe

Osiągnięcie celu strategicznego, czyli redukcja zużycia energii w gminie i emisji dwutlenku węgla, jest możliwa poprzez realizację poszczególnych celów szczegółowych, zdefiniowanych następująco:

1. Wzrost liczby budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, objętych termomodernizacją.
2. Rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła.
3. Ograniczenie niskiej emisji w sektorze mieszkalnym.
4. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych, w przedsiębiorstwach oraz sektorze publicznym.
5. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie, wykorzystujących odnawialne źródła energii.
6. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.
7. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
8. Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców.

## 11.2. Zadania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku

Osiągnięcie założonego celu strategicznego jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2020 roku. W opracowaniu wyszczególniono zadania z podziałem na dwie grupy:

- inwestycyjne,
- nieinwestycyjne.

Realizację części zadań uzależniono od możliwości sfinansowania ich z funduszy pozabudżetowych.

Gmina Kwilcz posiada Program Ochrony Środowiska na lata 2015 – 2018. Zadania przewidziane w tym dokumencie do realizacji dotyczące ochrony powietrza są zgodne z zadaniami przewidzianymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Pozostałe zaplanowane w niniejszym dokumencie zadania inwestycyjne zostały sformułowane na podstawie informacji przekazanych opracowującemu PGN przez Urząd Gminy, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnię mieszkaniową, firmy i ankietowanych mieszkańców. Poniższe zadania zostaną uwzględnione w dokumentach planistycznych, tworzonych w latach 2016-2020.

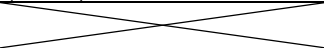

Aby zrealizować wskazane we wcześniejszym rozdziale cele strategiczne zaplanowano szereg programów operacyjnych, z których część jest zgodnych z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zaplanowane działania przedstawiono w Tabeli 25.

Tab. 25. Lista zadań i harmonogram ich wdrażania do roku 2020 (b/d – brak danych; n/d – nie dotyczy, oszacowanie wskaźnika niemożliwe).

LP.	REALIZATOR	NAZWA/OPIS ZADANIA	SZACUNKOWY KOSZT [zł]	HARMONOGRAM	MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	PROGNOZOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII FINALNEJ [MWh]	PROGNOZOWANY EFEKT REDUKCJI EMISJI CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]	MIERNIKI MONITOROWANIA POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ
<b>ZADANIA INWESTYCYJNE</b>								
1.	Urząd Gminy Kwilcz	Termomodernizacja szkoły w Luboszu Planowane prace: - ocieplenie ścian szkoły i stropu kotłowni, wymiana drzwi zewnętrznych, - wymiana źródła ciepła na olej opałowy, - instalacja nowych grzejników wraz z izolacją przewodów. - CWU - nowe bojlera + panele PV; - modernizacja instalacji oświetlenia (LED) i zintegrowanie z instalacją paneli fotowoltaicznych.	241 812,26 zł – termomodernizacja  67 667,47 zł – modernizacja oświetlenia, montaż paneli fotowoltaicznych	2017/ 2018	środki własne gminy, środki zewnętrzne	- 139,38	- 65,27	- zmniejszenie zużycia energii używanej na potrzeby CO i CWU oraz oświetlenia (MWh/rok)
2.	Urząd Gminy Kwilcz	Modernizacja oczyszczalni ścieków w Luboszu	2 750 000 zł	2017/ 2018	środki własne gminy, dotacje pozabudżetowe	16,78	13,62	- zużycie energii elektrycznej (MWh/rok)
3.	Urząd Gminy Kwilcz	Modernizacja oczyszczalni ścieków w Kwilczu	b/d	2018- 2020	środki własne gminy, dotacje pozabudżetowe	b/d	b/d	- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej (MWh/rok)
4.	Urząd Gminy Kwilcz	Wymiana oświetlenia w budynku Urzędu Gminy w Kwilczu ze świetlówek na oświetlenie LED	b/d	2020	realizacja pod warunkiem uzyskania środków zewnętrznych	- 7,49	- 6,09	- liczba zmodernizowanych punktów świetlnych (szt./rok); - zmniejszenie zużycia energii (MWh/rok)
5.	Urząd Gminy Kwilcz	Wymiana oświetlenia w budynkach świetlic wiejskich ze świetlówek na oświetlenie LED	b/d	2020	realizacja pod warunkiem uzyskania środków zewnętrznych	- 2,53	- 2,06	- liczba zmodernizowanych punktów świetlnych (szt./rok); - zmniejszenie zużycia energii (MWh/rok)



LP.	REALIZATOR	NAZWA/OPIS ZADANIA	SZACUNKOWY KOSZT [zł]	HARMONOGRAM	MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	PROGNOZOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII FINALNEJ [MWh]	PROGNOZOWANY EFEKT REDUKCJI EMISJI CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]	MIERNIKI MONITOROWANIA POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ
6.	Urząd Gminy Kwilcz	Modernizacja oświetlenia drogowego – docelowo wymiana 494 szt. opraw oraz 36 szt. opraw własnych Gminy Kwilcz na LED-owe  W przypadku braku porozumienia z właścicielem planowana budowa własnego oświetlenia drogowego przez Gminę Kwilcz	847470 zł (modernizacja przez wymianę opraw, której koszt ponosi Gmina Kwilcz)  2 500 000 zł (budowa własnej sieci oświetlenia realizowana przez Gminę Kwilcz)	2018 - 2020	środki własne gminy, dotacje pozabudżetowe	- 38,89	- 31,58	- liczba zmodernizowanych punktów świetlnych (szt./rok); - zmniejszenie zużycia energii (MWh/rok)
7.	Mieszkańcy, wspólnoty mieszkaniowe, Spółdzielnia Mieszkaniowa Kwilcz	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w tym wymiana źródeł ciepła (na bardziej efektywne)	b/d	2016-2020	środki własne; dotacje;	- 2076,17	-85,24	- liczba budynków poddanych termomodernizacji (szt./rok) - zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną w budynkach (MWh/rok)
8.	Mieszkańcy, wspólnoty mieszkaniowe, Spółdzielnia Mieszkaniowa Kwilcz	Montaż indywidualnych instalacji OZE (fotowoltaicznych, solarnych i pomp ciepła, kotłów na pellet)	b/d	2016-2020	środki własne; dotacje;	1248,19	n/d	- liczba zamontowanych instalacji OZE (szt./rok) - wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych zużycia finalnym w budynkach (MWh/rok)
9.	Mieszkańcy, wspólnoty mieszkaniowe, Spółdzielnia Mieszkaniowa Kwilcz	Redukcja zużycia energii elektrycznej przez zastosowanie nowoczesnych technologii oświetlenia	b/d	2016-2020	środki własne; dotacje;	- 549,12	- 445,89	- liczba zmodernizowanych punktów świetlnych (szt./rok); - zmniejszenie zużycia energii (MWh/rok)
10.	Przedsiębiorstwa	Inwestycje związane z wykorzystaniem OZE na potrzeby własne	b/d	2016-2020	środki własne; dotacje;	-470,00	-555,93	- zmniejszenie zużycia energii (MWh/rok)

LP.	REALIZATOR	NAZWA/OPIS ZADANIA	SZACUNKOWY KOSZT [zł]	HARMONOGRAM	MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	PROGNOZOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII FINALNEJ [MWh]	PROGNOZOWANY EFEKT REDUKCJI EMISJI CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]	MIERNIKI MONITOROWANIA POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ
<b>ZADANIA NIEINWESTYCYJNE</b>								
11.	Urząd Gminy Kwilcz	Promocja systemu dotacji oferowanych w ramach programów realizowanych przez NFOŚiGW (patrz: Tabela 36)	b/d	2017-2020	NFOŚiGW, WFOŚiGW w Poznaniu	n/d	n/d	- liczba podmiotów (osoby prywatne, instytucje) korzystających z poszczególnych programów (szt./rok)
12.	Urząd Gminy Kwilcz	Prowadzenie kampanii informacyjnej oraz szkoleń w zakresie efektywności energetycznej i OZE skierowanych do przedsiębiorców oraz społeczności lokalnej	b/d	2017-2020	Środki własne, dotacje	n/d	n/d	- liczba przeprowadzonych kampanii/szkoleń (szt./rok)
13.	Urząd Gminy Kwilcz	Kontynuacja organizacji selektywnej zbiórki odpadów oraz regularnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych i degradowanych	b/d	działanie ciągłe	Środki własne	n/d	n/d	- ilość zebranych odpadów (tony/rok)
14.	Urząd Gminy Kwilcz	Wdrożenie „zielonych zamówień publicznych”: włączenie kryteriów lub/i wymagań ekologicznych do procesu zakupów w Urzędzie Gminy oraz jednostkach podległych.	b/d	działanie ciągłe	Środki własne	n/d	n/d	- liczba wdrożonych procedur „zielonych zamówień publicznych” (szt./rok)
15.	Urząd Gminy Kwilcz	Podczas aktualizacji/tworzenia dokumentów planistycznych wprowadzenie do MPZP i Studium uwarunkowań zapisów mających wpływ na ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> , np. budowa ścieżek rowerowych, lokalizacja instalacji wykorzystujących OZE	b/d	działanie ciągłe	Środki własne	n/d	n/d	- liczba zaktualizowanych dokumentów planistycznych gminy (szt./rok)
16.	Szkoły w Kwilczu i Luboszu	Kampanie edukacyjno-informacyjne w szkołach nt. niskiej emisji, np. organizowanie dla uczniów konkursów związanych z ochroną powietrza, oszczędzaniem energii itp.	b/d	działanie ciągłe	Środki własne; dotacje	n/d	n/d	- liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjno-informacyjnych (szt./rok)
17.	Urząd Gminy Kwilcz	Szkolenia dla pracowników Gminy i jednostek podległych w zakresie Eco Driving	b/d	2017-2020	Środki własne	n/d	n/d	- liczba przeszkolonych osób (os/rok)
<b>RAZEM:</b>						<b>- 2018,61</b>	<b>- 1178,44</b>	
<b>PRZEWIDYWANE PROCESY PRZYCZYNIAJĄCE SIĘ DO WZROSTU ZUŻYCIA ENERGII/EMISJI CO<sub>2</sub> NA TERENIE GMINY:</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>wzmożenie ruchu pojazdów na drogach na obszarze gminy Kwilcz (wzrost zużycia energii o 1035,67 MWh i emisji o 273,96 MgCO<sub>2</sub>)</li> </ul>								
<b>PROGNOZOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII FINALNEJ I EMISJI CO<sub>2</sub> PO UWZGLĘDNIENIU PROCESÓW PRZYCZYNIAJĄCYCH SIĘ DO ICH WZROSTU</b>						<b>- 982,94 MWh</b>	<b>- 904,48 Mg</b>	

## 12. WDROŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Etapy wdrażania, realizacji oraz monitoringu PGN wymagają systematycznego planowania oraz wzajemnej koordynacji wydziałów administracji publicznej. Odpowiedni przydział zadań związanych z zarządzaniem, monitorowaniem oraz raportowaniem Planu a także klarowna struktura organizacyjna, są podstawą zrównoważonego i skutecznego wdrażania założeń Planu. Sprawne przeprowadzenie wszystkich określonych w Planie działań wymagać będzie współpracy samorządu lokalnego, podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych, końcowych użytkowników energii.

W związku z powyższym, jednym z kluczowych elementów Planu jest zwrócenie uwagi na możliwości organizacyjne i finansowe.

### 12.1. Organizacja i wdrożenie Planu

Wdrażanie postanowień PGN jest działaniem kluczowym, które doprowadzić ma do osiągnięcia założonych celów. Jest to proces pracochłonny, wymagający dokładnego planowania w czasie i przy dostępnych zasobach. Jednocześnie jest to najbardziej skomplikowana faza działań zarówno pod względem technicznym, jak i finansowym.

Celem podniesienia świadomości i wiedzy w zakresie istotności Planu, dużo uwagi powinno zwracać się na dobrą komunikację:

- wewnętrzną – między poszczególnymi wydziałami Urzędu Gminy Kwilcz, powiązаныmi podmiotami władzy publicznej i wszystkimi zaangażowanymi osobami;
- zewnętrzną – z mieszkańcami gminy i interesariuszami.

Przygotowanie i realizacja niniejszego Planu leży w gestii Gminy Kwilcz, do którego zadań należą wszystkie sprawy o znaczeniu lokalnym wykonywane w celu zaspakajania potrzeb mieszkańców. Największą odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu, z racji zajmowanego stanowiska, ponosi Wójt Gminy Kwilcz. Wójt powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Gminy, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie.

W strukturze Urzędu Gminy, Zarządzeniem Wójta Gminy Kwilcz, zaleca się powołanie odpowiedniej jednostki koordynującej, odpowiedzialnej za wdrożenie i monitorowanie zadań określonych w uchwalonym Planie (Tabela 26).

Tab. 26. Proponowana struktura organizacyjna.

JEDNOSTKA	FUNKCJE i ZADANIA
KOMITET STERUJĄCY	<p><u>Przewodniczący</u>: Wójt/Sekretarz Gminy Kwilcz (pełni funkcję nadrzędną nad realizacją założeń Planu).</p> <p><u>Kierownik Komitetu Sterującego</u>: osoba wyznaczona przez Przewodniczącego (koordynator całego projektu; jest odpowiedzialny za realizację działań i zadań określonych w Planie; realizuje obowiązki osobiście lub/i przy udziale personelu wyznaczonego przez poszczególne Wydziały administracji publicznej).</p> <p><u>Członkowie</u>: Inspektorzy lub wyznaczony personel zaangażowanych jednostek U.G. (udzielają niezbędnego wsparcia w celu wyboru działań i zadań).</p>
GRUPY ROBOCZE	W grupach roboczych mogą znaleźć się osoby bezpośrednio zaangażowane w działania zmierzające do realizacji zadań określonych w Planie, ale nie pracujące w Urzędzie Gminy Kwilcz.

Największy ciężar obowiązków, związanych z wdrażaniem zadań określonych w Planie i raportowaniem postępów z ich wykonania, będzie spoczywał na Kierowniku Komitetu Sterującego. W razie potrzeby może on jednak korzystać z pomocy innego personelu administracji publicznej. Szczególną uwagę należy zwrócić na koordynację działań osób odpowiedzialnych za ochronę środowiska, budownictwo i gospodarkę przestrzenną, gospodarkę nieruchomościami, fundusze europejskie oraz finanse i budżet.

Do szczegółowych zadań Kierownika Komitetu Sterującego należeć będzie:

- zbieranie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie postępów realizacji zadań określonych w Planie poprzez sporządzanie corocznych Raportów okresowych oraz opracowanie Raportu weryfikacyjnego, podsumowującego wykonanie Planu w latach 2016-2020,
- wprowadzanie ewentualnych korekt Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- bieżące sporządzanie harmonogramu realizacji dla każdego z zaplanowanych zadań (ze wskazaniem środków finansowych oraz przygotowaniem niezbędnej dokumentacji przetargowej, projektowej oraz wykonawczej),
- pozyskiwanie zewnętrznych środków finansowych,
- informowanie opinii publicznej o realizowanych działaniach i osiągniętych rezultatach,
- budowanie pozytywnego wizerunku dla realizowanych działań,
- prowadzenie/koordynacja działań edukacyjnych oraz informacyjnych.

Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur samorządowych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy Kwilcz oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Gminy i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie lub jej otoczeniu.

Skuteczna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia warunków zapewniających spójność i ciągłość realizacji określonych celów i kierunków działań. Na poziomie gminy oznacza to działania z zakresu:

- odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględniania postanowień Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniania zapisów w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy Kwilcz.

Wdrożenie będzie wymagać:

- monitorowania sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- przygotowywania działań w perspektywie lat realizacji Planu,
- prowadzenia zadań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Planie,
- rozwoju zagadnień zarządzania energią w gminie i planowania energetycznego na szczeblu gminnym,
- działań promujących i informacyjnych związane z gospodarką, energią i ochroną środowiska.

Wśród mieszkańców oraz przedsiębiorców rekomenduje się prowadzenie promocji wszelkich form wsparcia dążących do ograniczenia zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>.

## 12.2. Ewaluacja działań i wskaźniki monitorowania

Celem śledzenia postępów we wdrażaniu Planu i osiągnięciu założonych celów, niezbędne jest prowadzenie stałego monitoringu wdrażanych działań. Monitoring powinien być uporządkowany i powtarzalny, zarówno w terminach, jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Proponuje się coroczne sporządzanie krótkiego Raportu okresowego, który stanowiłby sprawozdanie z realizacji dotychczasowych działań i poziomu osiągnięcia wskaźników. W raporcie powinny się znaleźć następujące elementy:

- określenie stopnia wykonania Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyłeń,
- określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych/ wprowadzeniu nowych instrumentów wsparcia,
- analiza wpływu czynników zewnętrznych (np. zmian w prawie, sytuacji makroekonomicznej, ekstremalnych zjawisk pogodowych) oraz wewnętrznych (np. sytuacji finansowej gminy, dostępne zasoby kadrowe, możliwości techniczne i organizacyjne) mających wpływ na stopień realizacji założeń Planu.

Każdy z raportów powinien być zatwierdzony przez Wójta Gminy Kwilcz nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym.

Po roku 2020 proponuje się sporządzenie Raportu weryfikacyjnego, zawierającego podsumowanie realizacji Planu, analizę porównawczą z Raportami okresowymi oraz finalny poziom redukcji zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. Na jego podstawie będzie można przygotować Aktualizację Planu (od roku 2021).

Dopuszcza się występowanie odchyłeń poszczególnych wskaźników (dodatnie lub ujemne) od obserwowanego trendu. Jednak w dłuższej perspektywie czasu powinien on być stały i zgodny z oczekiwaniem. Obserwacja trendów odwrotnych niż zakładane powinna być sygnałem do uważnej analizy realizowanych zadań oraz natychmiastowej próby diagnozy uwarunkowań zewnętrznych, mających wpływ na zasilanie trendu. W szczególnych przypadkach zaleca się podjęcie działań korygujących.

Ocenę efektywności podjętych działań należy szacować na podstawie odpowiednich wskaźników monitorowania. Zestaw wskaźników został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „Poradnik – Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej

energii (SEAP)” (Bertoldi 2010). Dla każdego z typów działań przyjęto możliwy wskaźnik monitorowania (Tabela 27). Działania w typie zaproponowanych nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich wyszczególnionych efektów. Mają jednak służyć realizacji określonego trendu. Trend ten jest zaznaczony jako:

↑ – wzrost

↓ – spadek

Tab. 27. Wskaźniki monitorowania efektów i postępów wdrażania zadań zaproponowanych w Planie.

LP.	CELE DO OSIĄGNIĘCIA	WSKAŹNIK	TREND
WSKAŹNIKI PODSTAWOWE			
1.	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	↓
2.	w stosunku do roku/lat wcześniejszych	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑
3.	Zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do roku/lat wcześniejszych	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓
4.		stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	↑
5.	Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↑
6.	w stosunku do roku/lat wcześniejszych	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	↑



### 12.3. Źródła finansowania

Poszczególne działania i zadania wskazane w PGN będą zgodne z ustalonym budżetem gminy oraz Wieloletnią Prognozą Finansową gminy. Celem rzetelnej realizacji zadań opisanych w Planie, zaleca się zabezpieczenie odpowiednich środków finansowych wymaganych na etapie wdrożenia PGN.

Działania zawarte w niniejszym Planie mogą być finansowane z dwóch źródeł:

- Ze środków własnych gminy, co wymaga zagwarantowania odpowiednich środków finansowych oraz na podjęciu zobowiązań w perspektywie długoterminowej;
- Ze środków zewnętrznych, w postaci pożyczek, kredytów, dotacji. W dalszej części opracowania przedstawiono propozycje najważniejszych programów i funduszy działających na poziomie regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Analizowane dokumenty dotyczą okresu do 2020 roku. Z uwagi na powstawanie nowych instrumentów finansowania oraz aktualizacje istniejących programów, zaleca się bieżącą rewizję niżej zamieszczonego wykazu (Tabela 28). Przygotowane zestawienie obrazuje stan aktualny, obowiązujący w momencie sporządzania dokumentu.

Tab. 28. Wykaz alternatywnych środków finansowania założeń PGN.

KRAJOWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	
I	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 (POIiŚ 2014-2020)
II	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)
III	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu (WFOŚiGW)
IV	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020 (WRPO 2014+)
V	Bank Ochrony Środowiska (BOŚ)
VI	Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)
VII	Programy Finansowania Zrównoważonej Energii w Polsce PolSEFF <sup>2</sup>
VIII	Firmy typu ESCO (Energy Service/Saving Company) – firmy usług energetycznych
IX	Inne alternatywne źródła finansowania

UNIJNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	
I	Europejski Fundusz Spójności (EFS) – środki z Funduszu są przyznawane w ramach POIiŚ
II	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) - środki z Funduszu są przyznawane m.in. w ramach POIiŚ

### 12.3.1. Krajowe źródła finansowania

#### I. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 (POIiŚ 2014–2020)

POIiŚ 2014–2020 to ogólnokrajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport oraz bezpieczeństwo energetyczne. Jego celem jest przede wszystkim wspieranie gospodarki wykorzystującej zasoby środowiska w sposób efektywny i przyjazny, co wiąże się z korzyściami dla środowiska i konkurencji ekonomicznej. Dokument ten stanowi kontynuację najważniejszych kierunków inwestycyjnych ustanowionych w POIiŚ 2007–2013. Z Programu mogą korzystać podmioty publiczne, samorządy terytorialne oraz podmioty prywatne (przedsiębiorstwa). Wersja 1.0 Programu została zaakceptowana przez Komisję Europejską decyzją z 16 grudnia 2014 r., obowiązuje od 19 grudnia 2014 r. Sprecyzowanie POIiŚ 2014–2020 opracowano w postaci dokumentu „Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020” (SZOOP POIiŚ 2014–2020), gdzie zdefiniowano i uszczegółowiono poszczególne działania. Korzystając z dofinansowań oferowanych przez POIiŚ, gmina Kwilcz może realizować zadania w zakresie wymienionych poniżej celów tematycznych i priorytetów (Tabela 29).

**Tab. 29** Harmonogram planowanych w roku 2016 dotacji ze środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, stan na dzień 31.03.2016 r.

OŚ PRIORYTETOWA I	ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI
<p>Wsparcie uzyskają działania obejmujące m.in. zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej, poprawę efektywności energetycznej sektora publicznego i mieszkaniowego (w tym zmniejszenie emisyjności) oraz obniżenie energochłonności przedsiębiorstw, zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Wspierany będzie również rozwój systemu inteligentnych sieci energetycznych na niskich i średnich napięciach, co w znacznym stopniu ułatwi również wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz przyczyni się do rozwoju energetyki prosumenckiej. Ponadto przewiduje się wsparcie dla obszarów (głównie miejskich) posiadających uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej, w szczególności w zakresie przebudowy i budowy nowych elementów sieci ciepłowniczych oraz tzw. głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków mieszkaniowych. Dodatkowo w celu zwiększenia efektywności przetwarzania energii pierwotnej będą wspierane działania w obszarze rozwoju wysokosprawnej kogeneracji.</p> <p><u>Okres kwalifikowalności:</u> 2014-2023</p>	
<p><b>DZIAŁANIE 1.1</b></p> <p>Wsparanie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>	<p><u>Lista wskaźników rezultatu bezpośredniego:</u> 1) Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych; 2) Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE; 3) Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</p>
<p><b>PODDZIAŁANIE 1.1.1</b></p> <p>Wsparanie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucji/przesyłowej</p>	<p><u>Opis:</u> Wsparcie skierowane będzie na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących: budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych skutkujących zwiększeniem wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Elementem projektu będzie przyłącze do sieci elektroenergetycznej lub sieci ciepłowniczej należące do beneficjenta projektu (wytwórcy energii).</p> <p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> budowa, przebudowa instalacji skutkujących zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych form farm wiatrowych, biomasę, biogaz, wodę lub energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną.</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Przedsiębiorcy - wytwórcy energii z odnawialnych źródeł energii.</p>

<p><b>PODDZIAŁANIE 1.1.2</b></p> <p>Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE</p>	<p><u>Opis:</u> Wsparcie zostanie skierowane na projekty dotyczące budowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej skutkującej zwiększeniem przepustowości infrastruktury elektroenergetycznej umożliwiającej przyłączenie nowych mocy wytwórczych z odnawialnych źródeł energii do sieci elektroenergetycznej Operatora Systemu Przesyłowego (OSP) lub sieci elektroenergetycznych Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (OSD) o napięciu 110 kV.</p> <p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> Budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu co najmniej 110 kV służącej podłączeniu OZE umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV.</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Odbiorcy oraz wytwórcy energii przyłączeni do sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej.</p>
<p><b>DZIAŁANIE 1.2</b></p> <p>Promowanie efektywności energetycznej i korzystanie z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p>	<p><u>Opis:</u> Wsparcie skierowane będzie do dużych przedsiębiorstw w zakresie zastosowania rozwiązań przyczyniających się do optymalizacji gospodarowania energią oraz zwiększenia efektywności energetycznej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii.</p> <p><u>Lista wskaźników rezultatu bezpośredniego:</u> 1) Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych; 2) Zmniejszenie zużycia energii końcowej; 3) Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej; 4) Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej; 5) Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej.</p> <p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> 1) Przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie; 2) Głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach; 3) Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych; 4) Budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE); 5) Zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa.</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Użytkownicy wspieranej infrastruktury.</p>

<p><b>DZIAŁANIE 1.3</b></p> <p>Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach</p>	<p><u>Opis:</u> Wsparcie skierowane będzie na tzw. głęboką kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej (w ramach poddziałania 1.3.1.) oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych (w ramach poddziałania 1.3.2.). W związku z powyższym działania związane z modernizacją energetyczną budynków (użyteczności publicznej i mieszkalnych wielorodzinnych) będą promowały jej kompleksowy wymiar (tzw. głęboka kompleksowa modernizacja oparta o system monitorowania i zarządzania energią).</p> <p>W ramach poddziałania 1.3.3 przewidziana jest realizacja projektu dotyczącego utworzenia ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE opartego o strukturę doradców świadczących usługi z poziomu regionalnego. Celem projektu jest promocja gospodarki niskoemisyjnej w Polsce.</p> <p><u>Lista wskaźników rezultatu bezpośredniego:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poddziałanie 1.3.1 oraz 1.3.2             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych; 2) Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych; 3) Zmniejszenie zużycia energii końcowej; 4) Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej; 5) Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej; 6) Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej;</li> </ol> </li> <li>• Poddziałanie 1.3.3             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Liczba inwestycji w zakresie EE i OZE objętych wsparciem doradczym; 2) Liczba przeszkolonych doradców energetycznych przygotowanych do prowadzenia usług doradczych.</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>PODDZIAŁANIE 1.3.1</b></p> <p>Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach publicznych</p>	<p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych (m.in. ocieplenie budynków, wymiana oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych i in.).</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Użytkownicy korzystający ze wspartej zmodernizowanej infrastruktury.</p>

<p><b>PODDZIAŁANIE 1.3.2</b></p> <p>Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym</p>	<p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych (m.in. ocieplenie budynków, wymiana oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych i in.).</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Użytkownicy wspieranej infrastruktury.</p>
<p><b>PODDZIAŁANIE 1.3.3</b></p> <p>Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE</p>	<p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> Wsparcie w ramach projektu dotyczącego systemu wsparcia doradczego w zakresie efektywności energetycznej i OZE (m.in. przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej, szkolenia dla doradców energetycznych przygotowujących ich do prowadzenia usług doradczych, nieodpłatne usługi doradcze związane z przygotowaniem, weryfikacją i wdrożeniem planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP) oraz monitorowanie wdrażania planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP).</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Użytkownicy uzyskujący wsparcie doradcze dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorcy i osoby fizyczne w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE.</p>
<p><b>DZIAŁANIE 1.4</b></p> <p>Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</p>	<p><u>Lista wskaźników rezultatu bezpośredniego:</u> 1) Liczba dodatkowych użytkowników energii podłączonych do inteligentnych sieci; 2) Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej; 3) Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej.</p>

<p><b>PODDZIAŁANIE 1.4.1</b></p> <p>Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym</p>	<p><u>Opis:</u> Realizowane projekty powinny dotyczyć budowy i przebudowy systemów dystrybucyjnych niskiego i średniego napięcia związanych z wdrożeniem technologii <i>inteligentnych sieci „smart grid”</i> w celu m.in. ograniczenia strat sieciowych i/lub zwiększenia możliwości przyłączenia OZE.</p> <p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> 1) Budowa lub przebudowa systemów dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia związane z wdrożeniem technologii inteligentnych sieci dedykowanych ograniczaniu zużycia energii i/lub zwiększeniu możliwości przyłączeniowych OZE, w tym np. wymiana transformatorów oraz, jako element stanowiący integralną część projektu, inteligentny system pomiarowy; 2) Kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu racjonalizację zużycia energii i/lub optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE; 3) Działania związane z popularyzacją wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii.</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych.</p>
<p><b>DZIAŁANIE 1.5</b></p> <p>Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu</p>	<p><u>Opis:</u> W ramach niniejszego działania przewiduje się, że wsparcie skierowane na poprawę efektywności dystrybucji ciepła i/lub chłodu głównie na cele komunalno-bytowe będzie odnosić się do obszarów posiadających uprzednio przygotowane i pozytywnie zweryfikowane przez NFOŚiGW plany gospodarki niskoemisyjnej oraz wynikających ze strategii ZIT miast wojewódzkich, w których uwzględniono potrzeby dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym głównie CO<sub>2</sub> i PM10.</p> <p><u>Lista wskaźników rezultatu bezpośredniego:</u> 1) Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych; 2) Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej.</p> <p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> 1) Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle i dystrybucji; 2) Budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych; 3) Budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym; 4) Podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Użytkownicy wspieranej infrastruktury.</p>



<p><b>DZIAŁANIE 1.6</b></p> <p>Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</p>	<p><u>Lista wskaźników rezultatu bezpośredniego:</u> 1) Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych; 2) Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej.</p>
<p><b>PODDZIAŁANIE 1.6.1</b></p> <p>Źródła wysokosprawnej kogeneracji</p>	<p><u>Opis:</u> Wsparcie skierowane będzie na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących: budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych skutkujących zwiększeniem wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Elementem projektu będzie przyłącze do sieci elektroenergetycznej lub sieci ciepłowniczej należącej do beneficjenta projektu (wytwórcy energii).</p> <p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> 1) Budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych farm wiatrowych; 2) Budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biomasę; 3) Budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biogaz; 4) Budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących wodę lub energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną.</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Przedsiębiorcy - wytwórcy energii z odnawialnych źródeł energii.</p>

<p><b>PODDZIAŁANIE 1.6.2</b></p> <p>Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji</p>	<p><u>Opis:</u> Wsparcie zostanie skierowane na projekty dotyczące budowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej skutkującej zwiększeniem przepustowości infrastruktury elektroenergetycznej umożliwiającej przyłączanie nowych mocy wytwórczych z odnawialnych źródeł energii do sieci elektroenergetycznej Operatora Systemu Przesyłowego (OSP) lub sieci elektroenergetycznych Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (OSD) o napięciu 110 kV.</p> <p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u> Budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu co najmniej 110 kV służącej podłączeniu OZE umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV.</p> <p><u>Ostateczni odbiorcy wsparcia:</u> Odbiorcy oraz wytwórcy energii przyłączeni do sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej.</p>
---	---

Tabelę sporządzono na podstawie:

- (1) „Harmonogram planowanych w roku 2016 naborów wniosków o dofinansowanie projektu w trybie konkursowym w ramach POIiŚ 2014-2020” – obowiązujący od 31 sierpnia 2016 r.;
- (2) Ministerstwo Rozwoju. 2016. Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Wersja 1.8. Warszawa, 11 sierpnia 2016 r.;
- (3) <https://www.pois.gov.pl>

\*Harmonogram, na podstawie którego sporządzono powyższą tabelę, ma charakter indykatywny i może ulec zmianie w trybie art. 47 ust 3 ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zasadach realizacji programów w zakresie polityki spójności finansowanych w perspektywie finansowej 2014-2020.

## II. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

NFOŚiGW jest jednym z podstawowych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska. Jednym z najważniejszych zadań Narodowego Funduszu jest sprawne i efektywne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej (głównie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko [patrz wyżej]), Norweskiego Mechanizmu Finansowego, Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego, Krajowego Systemu Zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) oraz unijnego Instrumentu Finansowego LIFE+. Głównym celem wdrażanych przez Narodowy Fundusz instrumentów finansowych jest rozbudowa i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska i gospodarki wodnej w Polsce. Ze środków krajowych Fundusz oferuje wsparcie w ramach kilku osi priorytetowych. Z punktu widzenia niniejszego PGN najistotniejsze są programy dotyczące ochrony atmosfery (Tabela 30). Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków są określone w ogłoszeniach o naborze lub w regulaminie naboru, które znaleźć można na witrynie internetowej NFOŚiGW (<https://www.nfosigw.gov.pl/>).

Tab. 30. Lista programów priorytetowych obsługiwanych przez NFOŚiGW w latach 2016-2020, finansowanych ze środków krajowych\*.

Priorytet 3 - OCHRONA ATMOSFERY	
<b>3.1 POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA</b>	
CEL	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenia zużycia energii w budynkach.
Część 1: Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych	

<p>OPIS</p>	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) Budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni geotermalnej; 2) Modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię geotermalną; 3) Wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się wykonania otworu badawczego.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie zwrotne (pożyczka) lub inwestycja kapitałowa.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Przedsiębiorcy w rozumieniu obowiązującej ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 551 obowiązującej ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2016-2025</p>
<p>Część 2: Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie</p>	
<p>OPIS</p>	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> termomodernizacja wybranych rodzajów budynków (patrz: 'Beneficjenci') w zakresie m.in. ocieplenia budynku, wymiany okien i drzwi zewnętrznych, przebudowy systemów grzewczych, wymiany systemów wentylacji i klimatyzacji.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja) lub wsparcie zwrotne (pożyczka).</p> <p><u>Beneficjenci</u> Zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej:</p> <p>1) Podmioty prowadzące działalność leczniczą w zakresie stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych w formie: w szczególności szpitali, zakładów opiekuńczo - leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów; 2) podmioty prowadzące muzea wpisane do Państwowego Rejestru Muzeów; 3) podmioty prowadzące domy studenckie; 4) podmioty będące właścicielem budynku wpisanego do <i>Rejestru zabytków</i>; 5) kościoły, kościelne osoby prawne lub związki wyznaniowe w rozumieniu odrębnych przepisów.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2016-2022</p>
<p>Poprawa jakości powietrza: KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii</p>	
<p>CEL</p>	<p>Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>.</p>

<p>OPIS</p>	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii; 2) zakup aparatury dla kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji; 3) kampanie edukacyjne; 4) utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> 1) WFOŚiGW; 2) podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć z programów ochrony powietrza – kategorie beneficjentów wskażą WFOŚiGW</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2015-2018</p>
<p><b>3.2 POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ</b></p>	
<p>CEL</p>	<p>Zmniejszenie zużycia energii oraz ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> i pyłów poprzez realizację inwestycji w zakresie zwiększania efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii.</p>
<p>Część: 1 LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</p>	
<p>CEL</p>	<p>Zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.</p>
<p>OPIS</p>	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja) lub wsparcie zwrotne (pożyczka).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> 1) Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, 2) Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, 3) Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów, 4) Jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną, 5) Parki narodowe.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2015-2020</p>
<p>Część 2: Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</p>	
<p>CEL</p>	<p>Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.</p>

<p>OPIS</p>	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) Budowa domu jednorodzinnego; 2) Zakup nowego domu jednorodzinnego; 3) Zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja) na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> 1) Osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny (prawo własności lub użytkowanie wieczyste); 2) Osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2013-2022</p>
<p>Część 3: Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</p>	
<p>CEL</p>	<p>Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.</p>

<p>OPIS</p>	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u></p> <p>1) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME;</p> <p>2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja) na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2014-2017</p>
<p>Część 4: Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych</p>	
<p>CEL</p>	<p>Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.</p>
<p>OPIS</p>	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) Prace termoizolacyjne - ocieplenie ścian zewnętrznych, dachu/stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami, podłogi na gruncie/ stropu nad nieogrzewaną piwnicą, wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej; 2) Instalacje wewnętrzne - wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, ogrzewanie i ciepła woda użytkowa; 3) Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej - instalacja kotła kondensacyjnego, węzła cieplnego, kotła na biomasę, pompy ciepła typu solanka/woda, woda/woda lub bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda, pompy ciepła typu powietrze/woda, kolektorów słonecznych.</p>
<p>Część 4a: Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych poprzez banki</p>	



<p>OPIS</p>	<p><u>Forma dofinansowania:</u> Środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na udzielenie wsparcia bezzwrotnego (dotacja) lub udzielenie kredytów bankowych.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> 1) Osoby fizyczne; 2) Jednostki samorządu terytorialnego; 3) Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, posiadające prawo własności do jednorodzinne budynek mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2015-2023</p>
<p>Część 4b: Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej</p>	
<p>OPIS</p>	<p><u>Forma dofinansowania:</u> Środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie wsparcia bezzwrotnego (dotacja) lub zwrotnego (pożyczka).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska.</p> <p><u>Beneficjenci końcowi:</u> 1) osoby fizyczne; 2) Jednostki samorządu terytorialnego; 3) Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, posiadające prawo własności do jednorodzinne budynek mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2015-2023</p>
<p><b>3.3 WSPIERANIE ROZPROSZONYCH, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII</b></p>	
<p>CEL</p>	<p>Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.</p>
<p>Część 1: BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii</p>	
<p>CEL</p>	<p>Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.</p>
<p>OPIS</p>	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o określonych mocach.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie zwrotne (pożyczka).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2015-2023</p>

Część 2: Prosument-linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	
CEL	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.
OPIS	<u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła (źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, mikrokogeneracja) służących na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych znajdujących się na obszarze działania beneficjenta; 2) Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub ciepła.
Część 2a: Prosument-linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów	
OPIS	<u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja) i/lub wsparcie zwrotne (pożyczka). <u>Beneficjenci:</u> 1) Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia; 2) Spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach. <u>Termin realizacji:</u> 2015-2022
Część 2b: Prosument-linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez banki	
OPIS	<u>Forma dofinansowania:</u> Środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na udzielenie wsparcia bezzwrotnego (dotacja) i/lub udzielenie kredytów bankowych. <u>Beneficjenci:</u> 1) Osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; 2) Wspólnoty mieszkaniowe; 3) Spółdzielnie mieszkaniowe. <u>Termin realizacji:</u> 2014-2022
Część 2c: Prosument-linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej	

OPIS	<p><u>Forma dofinansowania:</u> Środki udostępnione wojewódzkim funduszom ochrony środowiska i gospodarki wodnej z przeznaczeniem na udzielenie wsparcia bezzwrotnego (dotacja) i/lub wsparcia zwrotnego (pożyczka).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.</p> <p><u>Beneficjenci końcowi:</u> 1) Osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; 2) Wspólnoty mieszkaniowe; 3) Spółdzielnie mieszkaniowe; 4) Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia; 5) Spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2015-2022</p>
<b>SYSTEM ZIELONYCH INWESTYCJI (GIS – GREEN INVESTMENT SCHEME)</b>	
<b>Część 1: Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej</b>	
CEL	Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej.
OPIS	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów; 2) Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja) lub wsparcie zwrotne (pożyczka).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> 1) Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki; 2) Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami; 3) Ochotnicza Straż Pożarna; 4) Uczelnie w rozumieniu ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze; 5) Samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych; 6) Organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne; 7) Podmiot lub jednostka określona w pkt 1-6 będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2010-2017</p>
<b>Część 2: Biogazownie rolnicze</b>	
CEL	Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla z energetycznego spalania paliw kopalnych poprzez dofinansowanie budowy biogazowni rolniczych wykorzystujących surowce odnawialne.

OPIS	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) Budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego; 2) Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja) lub wsparcie zwrotne (pożyczka).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Podmioty podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2010-2017</p>
Część 3: Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę	
CEL	Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla z energetycznego spalania paliw kopalnych poprzez dofinansowanie budowy ciepłowni i elektrociepłowni opalanych biomasą.
OPIS	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> Budowa, przebudowa lub rozbudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej (kogeneracja) z zastosowaniem wyłącznie biomasy.</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja) lub wsparcie zwrotne (pożyczka).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> 1) Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów kogeneracji z zastosowaniem wyłącznie biomasy.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2010-2017</p>
Część 4: Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)	
CEL	Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).
OPIS	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).</p> <p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2010-2020</p>
Część 5: Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych	

CEL	Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.	
OPIS	<p><u>Rodzaje przedsięwzięć:</u> 1) Termomodernizacja budynków (m.in. ocieplenie budynku, wymiana oknem i drzwi zewnętrznych, przebudowa systemów grzewczych, wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji), w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów; 2) Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne.</p> <p><u>Termin realizacji:</u> 2010-2016</p>	
	Część A	Część B
	<p><u>Forma dofinansowania:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacja).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> 1) Polska Akademia Nauk oraz utworzone przez nią instytuty naukowe; 2) państwowe instytucje kultury; 3) samorządowe instytucje kultury działające w oparciu o ustawę o organizowaniu i prowadzeniu działalności kulturalnej; 4) instytucje gospodarki budżetowej; 5) komendy powiatowe i miejskie państwowej straży pożarnej.</p>	<p><u>Sposób przekazania środków:</u> Przekazanie środków finansowych na rachunek bieżący dochodów budżetowych Ministra Środowiska w celu dofinansowania zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez państwowe jednostki budżetowe.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Państwowe jednostki budżetowe.</p>

\*Tabelę sporządzono na podstawie:

(1) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. 2016. Strategia działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 - Aktualizacja, Warszawa, lipiec 2015;

(2) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. 2016. Wspólna Strategia Działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku – Aktualizacja, Warszawa, czerwiec 2015;

(3) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. 2016. Przewodnik po programach priorytetowych NFOŚiGW 2015-2020, Warszawa;

(4) <https://www.nfosigw.gov.pl>.

### III. Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020 (WRPO 2014+)

WRPO 2014+ stanowi dokument planistyczny, określający działania i obszary wsparcia w skali regionalnej. Celem strategicznym Programu jest poprawa konkurencyjności i spójności województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych. Osiągnięcie celu umożliwi podniesienie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, poprawa atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich oraz usprawnienie powiązań między nimi, zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i turystycznej oraz przełamywanie barier strukturalnych na obszarach o niższym potencjale rozwojowym.

W perspektywie finansowej 2014-2020 dla województwa wielkopolskiego przeznaczono 2,45 mld euro. Sprecyzowanie WRPO 2014+ opracowano w postaci dokumentu „Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego (uszczegółowienie WRPO 2014+)”, gdzie zdefiniowano i uszczegółowiono poszczególne działania. Na potrzeby niniejszego PGN szczególne znaczenie ma oś priorytetowa 3 – Energia, której działania przedstawiono w tabeli 31.

**Tab. 31.** Przedstawienie działań określonych w WRPO 2014-2020, dotyczących gospodarki niskoemisyjnej, odpowiednich dla gminy Kwilcz.

<b>OŚ PRIORYTETOWA 3 – ENERGIA</b>
<b>DZIAŁANIE 3.1</b>
<b>Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych</b>
<p><u>Cel:</u> Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach - zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych.</p> <p><u>Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poddziałanie 3.1.1 Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii</b> Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej, energii słonecznej, biomasy, energii wodnej, energii geotermalnej lub biogazu;</li> <li>• <b>Poddziałanie 3.1.2 Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii</b> Budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.</li> </ul> <p><u>Beneficjenci:</u> 1) Jst i ich związki; 2) Jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną; 3) Państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe, 4)</p>

Przedsiębiorcy, 5) Organizacje pozarządowe; 6) Szkoły wyższe; 7) Spółki wodne; 8) Podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych; 9) Uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego; 10) Podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

### DZIAŁANIE 3.2

#### Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Cel: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach - zwiększenie efektywności energetycznej sektorów publicznego i mieszkaniowego.

Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:

- **Poddziałanie 3.2.1 Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej**  
Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej lub budynków zamieszkania zbiorowego związana m.in. z: a) ociepleniem obiektu, b) wymianą okien, drzwi zewnętrznych, c) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, d) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji, e) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, f) wymianą oświetlenia na energooszczędne, g) systemami monitorowania i zarządzania energią, h) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu;
- **Poddziałanie 3.2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych**  
Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.: a) ociepleniem obiektu, b) wymianą okien, drzwi zewnętrznych, c) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, d) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji, e) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, f) wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych), g) systemami monitorowania i zarządzania energią h) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu.

Beneficjenci: 1) Jednostki samorządu terytorialnego i ich związki; 2) Jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy; 3) Samorządowe jednostki organizacyjne; 4) Organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną); 5) Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, Towarzystwa Budownictwa Społecznego; 6) Podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych; 7) Uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego; 8) Podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

### DZIAŁANIE 3.3

#### Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska

Cel: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach - zwiększone wykorzystanie transportu.

Typy projektów mogących uzyskać dofinansowanie:



- **Poddziałanie 3.3.2 Inwestycje w sieci ciepłownicze i chłodnicze**

Wsparcie sieci ciepłowniczych i chłodniczych, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej m.in. 1. Budowa, rozbudowa przebudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych spełniającej po realizacji projektu wymogi „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego” w celu przyłączenia nowych odbiorców do sieci o skali regionalnej. 2. Modernizacja sieci ciepłej/chłodniczej w celu redukcji strat energii w procesie dystrybucji ciepła, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą.

Beneficjenci: 1) Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; 2) Jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną; 3) Organizacje pozarządowe, stowarzyszenia; 4) Podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie gminy/miasta na prawach powiatu/związku międzygminnego; 5) Uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego; 6) Przedsiębiorcy; 7) Podmioty wdrażające instrumenty finansowe; 8) Państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe; 9) Podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

\*Tabelę sporządzono na podstawie:

(1) Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020 (Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego [uszczegółowienie WRPO 2014+], wersja 1.19, Poznań, sierpień 2016);

(2) Harmonogram naborów wniosków o dofinansowanie w trybie konkursowym dla Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego 2014+ na 2016 rok (wersja czerwiec 2016) (Załącznik do Uchwały nr 2306/2016 Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dnia 30 czerwca 2016 r.);

(3) <http://wrpo.wielkopolskie.pl/>.

#### **IV. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu (WFOŚiGW w Poznaniu)**

Działalność Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu ukierunkowana jest na finansowe wspieranie przedsięwzięć inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju. Podstawowymi priorytetami środowiskowym wspieranymi w perspektywie do roku 2020 mają być: ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi, racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi, szeroko rozumiana ochrona atmosfery (w tym odnawialne źródła energii i poprawa efektywności energetycznej), ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów oraz edukacja ekologiczna.

- **Cel:** poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących dobrostanowi środowiska;

• **Beneficjenci:**

- 1) samorządy terytorialne,
- 2) przedsiębiorcy,
- 3) organizacje pozarządowe,
- 4) instytucje zajmujące się ochroną środowiska i gospodarką wodną;

- **Formy dofinansowania:** pożyczki, dotacje, przekazywanie środków dla państwowych jednostek budżetowych, dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych (dla przedsiębiorców).

**V. Bank Ochrony Środowiska (BOŚ)**

BOŚ specjalizuje się we wspieraniu przedsięwzięć i działań na rzecz ochrony środowiska. Dzięki współpracy z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Bank oferuje preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (Tabela 32)

Tab. 32. Wykaz kredytów i rozwiązań wspierających działania prośrodowiskowe, oferowane przez BOŚ.

NAZWA KREDYTU	Dofinansowanie ze środków zewnętrznych
<b>Kredyt Eko Inwestycje</b>	
<p><u>Opis:</u> W ramach kredytu oferuje się finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME, a także projektów z obszaru efektywności energetycznej oraz termomodernizacji budynków, także przy zastosowaniu odnawialnych źródeł energii (inwestycje wspomagane); proponowane rozwiązania muszą dążyć do zmniejszenia zużycia energii min. o 20% (w przypadku termomodernizacji – o 30%).</p> <p><u>Cel:</u> Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>; ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji; Zwiększenie udziału wytwarzanej energii ze źródeł</p>	<p><u>NFOŚiGW:</u></p> <p>– 3.2 Poprawa efektywności energetycznej</p> <p><i>Część 3: Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</i></p>

<p>odnawialnych; Podnoszenie poziomu konkurencyjności MŚP.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> (1) Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa zatrudniające mniej niż 250 pracowników, osiągające roczne obroty do 50 mln EUR lub posiadające sumę bilansową do 43 mln EUR, spełniające warunek niezależności UE (nie więcej niż 25% udziałów należy do innej firmy, a w przypadku udziałów innej firmy większych niż 25%, zatrudnienie w całej grupie nie może przekroczyć 250 pracowników); (2) Spółdzielnie mieszkaniowe spełniające definicję MŚP.</p>	<p>– LEME: listę kwalifikowanych materiałów i urządzeń można znaleźć na witrynie internetowej NFOŚiGW</p>
<b>EkoKredyt Prosument</b>	
<p><u>Opis:</u> Kredyt można wykorzystać na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.</p> <p><u>Cel:</u> Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła; Promocja nowych technologii oze i postaw prosumenckich; Wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> (1) Osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; (2) Wspólnoty mieszkaniowe; (3) Spółdzielnie mieszkaniowe.</p>	<p><u>NFOŚiGW:</u></p> <p>– 3.3 Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</p> <p><i>Część 2b:</i> <i>Prosument-linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez banki</i></p>
<b>Kredyt Dom Energooszczędny</b>	
<p><u>Opis:</u> Kredyt gwarantuje niższe koszty ogrzewania domu lub mieszkania; Możliwość skorzystania z opieki Doradcy i pomocy w załatwianiu formalności związanych z uzyskaniem dopłaty z Narodowego Funduszu.</p> <p><u>Cel:</u> Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez realizację przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> (1) Osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny (prawo własności lub użytkowanie wieczyste); (2) Osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinny, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i</p>	<p><u>NFOŚiGW:</u></p> <p>– 3.2 Poprawa efektywności energetycznej</p> <p><i>Część 2: Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</i></p>

stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.	
<b>EkoKredyt PV</b>	
<p><u>Opis:</u> Kredyt na zakup/installację przydomowych instalacji fotowoltaicznych, produkujących energię elektryczną wykorzystywaną do zasilania wszelkich urządzeń elektrycznych w gospodarstwie domowym; Ograniczanie kosztów zakupu energii elektrycznej z zakładu energetycznego.</p> <p><u>Cel:</u> Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>; Ograniczenie zużycia energii; Zwiększenie udziału wytwarzanej energii ze źródeł odnawialnych.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Osoby fizyczne.</p>	/
<b>EKOpożyczka na EKOtowary</b>	
<p><b>Opis:</b> Bank udziela pożyczki na zakup lub refinansowanie zakupu materiałów o charakterze ekologicznym, wybieranym z katalogu EKOtowarów udostępnionym przez bank.</p> <p><b>Cel:</b> Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii; Promocja urządzeń ekologicznych.</p> <p><b>Beneficjenci:</b> Osoby fizyczne.</p>	/
<b>Kredyt EKOOdnowa</b>	
<p><u>Opis:</u> Kredyt poprzez realizację inwestycji przyjaznych środowisku, pozwala zwiększyć majątek trwały przedsiębiorstw; Daje możliwość rozłożenia kosztów inwestycji na wiele lat, dzięki długiemu okresowi finansowania inwestycji, co pozwala na dopasowanie spłat kredytu do możliwości finansowych firmy; Brak określonej minimalnej i maksymalnej kwoty kredytowanego przedsięwzięcia.</p> <p><u>Cel:</u> Zwiększenie wartości majątku trwałego przedsiębiorstw poprzez realizację inwestycji przyjaznych środowisku (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizację obiektów usługowych i przemysłowych lub unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest).</p> <p><u>Beneficjenci:</u> Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa.</p>	Kredyty mogą współfinansować projekty wsparte środkami z Unii Europejskiej
<b>BOŚ Ekosystem</b>	
<p><u>Opis:</u> BOŚ EKOsistem jest spółką świadczącą kompleksowe usługi dla przedsiębiorców m.in. z zakresu dostarczania rozwiązań energooszczędnych oraz OZE. Oferta jest podporządkowana programom NFOŚiGW w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Finansowanie inwestycji w branży OZE polega na leasingu lub sprzedaży</p>	/

<p>ratalnej, bądź z odroczonym terminem płatności, farm fotowoltaicznych, farm wiatrowych, instalacji pomp ciepła dla podmiotów gospodarczych oraz energooszczędnego oświetlenia.</p> <p><u>Cel:</u> Poprawa jakości powietrza przez likwidację niskiej emisji, wzrost efektywności energetycznej oraz rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.</p> <p><u>Beneficjenci:</u> (1) Jednostki samorządu terytorialnego; (2) Przedsiębiorstwa.</p>	
--	--

## VI. Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)

Na mocy ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., poz. 712, z późn. zm.) w ramach BGK rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów. Podstawowym celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe. Pomoc jest udzielana w formie spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia i przyjmuje odpowiednio postać: premii termomodernizacyjnej, remontowej lub kompensacyjnej. Środki przysługują tylko inwestorom korzystającym z kredytu (nie mogą z nich skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków).

Beneficjentami pomocy mogą być m.in. osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe lub osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

## VII. Programy Finansowania Zrównoważonej Energii w Polsce – PoISEFF<sup>2</sup>

PoISEFF<sup>2</sup> jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (PoISEFF), który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (patrz: Tabela 30 – program 3.2, część 2: Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych) i przy wsparciu Unii Europejskiej. Jest to oferta skierowana do sektora małych i średnich przedsiębiorstw, które zechcą realizować

projekty w zakresie efektywności energetycznej. Firmy mogą obniżyć koszty zużywanej energii poprzez wymianę urządzeń oraz maszyn na nowsze lub wdrożenie nowych technologii i rozwiązań. W tym celu warto skorzystać z Programu PoISEFF<sup>2</sup>, który stanowi linię kredytową o wartości 200 milionów EURO, rozdysponowywaną w formie kredytów za pośrednictwem wybranych banków. Projekty finansowane w ramach programu PoISEFF<sup>2</sup> można podzielić na dwie główne grupy inwestycji:

- Projekty służące poprawie Efektywności Energetycznej (inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii; wymagana wartość Wskaźnika Oszczędności Energii to minimum 20%);
- Projekty termomodernizacyjne budynków (inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii; wymagana wartość Wskaźnika Oszczędności Energii to minimum 30%).

## VIII. Firmy typu ESCO

Firmy typu ESCO (Energy Service/Saving Company – firmy usług energetycznych) realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią (usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii) i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności (tzw. „kontrakt gwarantowanych oszczędności”). Zapłata za usługi Firmy ESCO pochodzi najczęściej ze zmniejszenia rachunku klienta za energię.

Firmy mogą oferować następujące usługi: doradztwo techniczne, definiowanie kontraktu, analizy energetyczne, zarządzanie projektem, finansowanie projektu, szkolenie, gwarancje wykonania, monitoring wyników, eksploatacja i dbanie o poziom oszczędności oraz zarządzanie ryzykiem. Z usług Firmy można skorzystać w zakresie modernizacji systemu ciepłego, gospodarki odpadami i wodno-ściekowej oraz urządzeń energetycznych w obiektach komunalnych, przemysłowych i zasobach mieszkaniowych.

## IX. Alternatywne źródła finansowania

Poniżej wymieniono kilka innych systemów finansowania inwestycji w Polsce:

- a) REVOLVING FOUND – fundusz rewolwingowy

Fundusz odnawialny stosowany m.in. do realizacji inwestycji w ochronie środowiska i energetyce, w podnoszenie efektywności energetycznej lub do finansowania prosumenckich mikroinstalacji energii odnawialnej, wykorzystywanej głównie na potrzeby własne. Fundusz inwestuje w rentowne projekty z krótkim okresem zwrotu (stopa procentowa stosowana podczas kapitalizacji funduszy odnawialnych jest zwykle niższa niż stopa rynkowa, często wprowadzane są też tzw. okresy bezodsetkowe). Oszczędności bądź dochody będące rezultatem realizacji projektu powinny być zwrócone do funduszu w ustalonym terminie. Środki uzyskane ze spłaty zostają wykorzystane do sfinansowania nowych projektów. Dofinansowanie może przyjąć formę pożyczki lub dotacji. Właścicielami funduszy mogą być przedsiębiorstwa publiczne i prywatne, organizacje, instytucje oraz władze różnych szczebli.

b) THIRD PARTY FINANCING (TPF) – finansowanie usług energetycznych przez „trzecią stronę”

Finansowanie przedsięwzięć energooszczędnych przez zewnętrzną (trzecią) firmę (np. bank), która odbiera wyłożone pieniądze poprzez różnicę w rachunku za energię przed i po wdrożeniu przedsięwzięć. Dzięki finansowaniu przez „trzecią stronę” użytkownik nie angażuje własnego kapitału, jednocześnie jednak zobowiązuje się regularnego regulowania należności za energię i usługi dodatkowe. Uniknięte koszty zużycia energii stanowią więc opłatę dla „trzeciej strony” (podobnie jak w przypadku rozwiązań proponowanych przez Firmy ESCO).

c) LEASING

Ta forma finansowania może stanowić alternatywę dla pożyczki, która za zwyczaj jest bardziej kosztochłonna. Formę leasingu wykorzystuje się zazwyczaj chcąc pozyskać maszyny lub urządzenia energooszczędne (np. domowe instalacje fotowoltaiczne). Rozwiązania leasingowe znajdują się w ofercie większości banków.

**Powyżej przedstawiono najistotniejsze źródła finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz z wykorzystaniem OZE. Przewiduje się, że w ramach zadań wyznaczonych w niniejszym planie, główne wsparcie finansowe zapewnią środki pochodzące z WRPO 2014+ oraz POIiŚ rozdysponowywane przede wszystkim przez NFOŚiGW. Przed przystąpieniem do konkretnych inwestycji należy szczegółowo przeanalizować ich harmonogramy i koszty oraz określić najkorzystniejszy sposób finansowania.**



## LITERATURA:

- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Międzychodzkiego na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023.
- Analiza stanu gospodarki odpadami na terenie gminy Kwilcz za 2015 rok. Kwilcz, 2016.
- Bertoldi P. i in. 2010. Poradnik - Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)? Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.
- Dokument przyjęty przez Radę Ministrów z dnia 04 listopada 2003 r.: „Polityka Klimatyczna Polski – Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020”.
- Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. IPCC 2006.
- Informacja o stanie mienia Gminy Kwilcz za rok 2014. Kwilcz, 2015.
- Informacja o stanie mienia Komunalnego w okresie od dnia 1 stycznia 2015 do dnia 31 grudnia 2015 roku. Kwilcz 2016.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”, przyjęty przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 r.
- Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD).
- Mąkowski M., Górny M. Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubosz. Koncepcja. EBG PROJEKT Marek Górny.
- Ministerstwo Rozwoju, 31 marzec 2016 r. „Harmonogram planowanych w roku 2016 naborów wniosków o dofinansowanie projektu w trybie konkursowym w ramach POIiŚ 2014-2020”.
- Ministerstwo Rozwoju. 2016. Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Wersja 1.8., Warszawa.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. 2016. Przewodnik po programach priorytetowych NFOŚiGW 2015-2020, Warszawa.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. 2016. Strategia działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 – Aktualizacja, Warszawa, lipiec 2015.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. 2016. Wspólna Strategia Działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku – Aktualizacja, Warszawa, czerwiec 2015 r.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r. M.P. 2010 nr 2 poz. 11.
- Oszacowanie potencjału zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Polsce. Fundacja na rzecz Efektywnego Zużycia Energii. Katowice 2006.
- Pawlak J. 2012. Zużycie oleju napędowego w rolnictwie polskim. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3 s. 57-64.
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego.
- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015 w perspektywie do 2023 r.
- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. Dz.U. 2005 nr 203 poz. 1684
- Przybyła C., Wojtkowiak R., Gładysiak S., Leśny J., Schefke R., Mroziak K. 2007. Przegląd zasobów odnawialnych źródeł energii w województwie wielkopolskim. Biuro Inżynierjno-Konsultingowe Czesław Przybyła, Poznań.
- Roczna ocena jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego za rok 2015, WIOŚ w Poznaniu 2016.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ).
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (SRK).
- Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020.
- Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020.
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kwilcz. Kwilcz 2015.
- Uchwała Nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kraju 2020. M.P. 2012 poz. 882.

- Uchwała Nr V/30/2011 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 lutego 2011 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz, dla terenów położonych w części obrębów: Prusim, Mechnacz, Rozbitek.
- Uchwała NR IX/59/2011 Rady Gminy Kwilcz z dnia 28 czerwca 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz, Kwilcz dz. nr ewid. 387, 384/1 i 382.
- Uchwała Nr XII/88/2011 z dnia 10 listopada 2011 r. w sprawie uchylenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki 18/9 i części działki 18/10 w Rozbitku.
- Uchwała Nr XIV/95/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 11 lutego 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz, Kwilcz, dz. nr ewid. 392/1, 392/2, 392/9, 392/11, 392/12, 392/13, 392/14, 392/15, 392/16, 392/17, 392/18, 392/19, 392/21, 392/22, 392/23, 392/25, 392/26, 392/29, 392/30, 392/31, 392/32, 392/33, 392/34, 393/1; przeznaczenie – działalność gospodarcza.
- Uchwała Nr XIV/97/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 11 lutego 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz, Kwilcz dz. nr ewid. 334, 335/1, 335/2, 336/3, 336/4; przeznaczenie aktywizacja gospodarcza.
- Uchwała Nr XLIV/336/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla działek o nr ewid. 203/3, 203/5, 203/6, 203/7, 203/8, 203/9, 203/10.
- Uchwała Nr XLIV/337/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek o nr ewid. 247/1, 247/2, 247/3, 247/4, 247/5 przy ul. Kalinowej w Kwilczu.
- Uchwała Nr XLIV/338/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla działek o nr ewid. 137, 136, 142, 143, 139, 138, 140/2, 140/1, 141, 144/9, 144/8, 144/5, 144/7, 152, 151/1, 153/2, 156, 157/5, 157/18, 157/19, 157/20, 157/11, 157/9, 157/15, 157/17 obręb Kwilcz.
- Uchwała Nr XLIV/339/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla działki o nr ewid. 107/1 obręb Daleszynek.
- Uchwała Nr XLIV/340/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w Kwilczu – działki o nr ewid. 85, 86, 87.
- Uchwała Nr XLV/344/2014 Rady Gminy Kwilcz z dnia 12 sierpnia 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla części obrębów Chorzewo, Augustowo, Lubosz, Józefowo, Niemierzewo, Mościejewo.
- Uchwała nr XVI/112/2012 Rady Gminy Kwilcz z dnia 31.01.2012 r. w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Rozbitek na obszarze działki o nr ewid. 14.
- Uchwała nr XVI/113/2012 Rady Gminy Kwilcz z dnia 31 stycznia 2012 r. w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Pólko – obręb Orzeszkowo na obszarze działki o nr ewid. 77/5.
- Uchwała NR XVII/115/2012 Rady Gminy Kwilcz z dnia 31 stycznia 2012 r. w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Kwilcz – rejon ul. Miłostowskiej na obszarze działki o nr ewid. 159/46 i 157/7.
- Uchwała NR XVI/121/2012 Rady Gminy Kwilcz z dnia 31 stycznia 2012 r. w sprawie: uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Kwilcz – rejon ul. Miłostowskiej na obszarze działki o nr ewid. 159/47.
- Uchwała Nr XXI/141/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 06 października 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz; Miłostowo, dz. nr ewid. 167, 204 i 201; przeznaczenie aktywizacja gospodarcza.
- Uchwała Nr XXII/147/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 listopada 2008 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Mościejewo, dz. nr ewid. 36; przeznaczenie rekreacja sportowa ogólnodostępna.
- Uchwała Nr XXII/148/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 listopada 2008 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz; Kurnatowice, część działki nr ewid. 25/4; przeznaczenie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.
- Uchwała Nr XXII/150/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 listopada 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Prusim, dz. nr ewid. 212; przeznaczenie - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

- Uchwała XXIV/178/2009 Rady Gminy Kwilcz z dnia 23 lutego 2009 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Lubosz, część działki nr ewid. 32 i 33; przeznaczenie – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.
- Uchwała XXIV/179/2009 Rady Gminy Kwilcz z dnia 23 lutego 2009 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Daleszzynek o część działki nr ewid. 27,36; przeznaczenie - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z możliwością prowadzenia agroturystyki.
- Uchwała Nr XXV/183/2009 Rady Gminy Kwilcz z dnia 20.04.2009 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Kwilcz, dz. nr ewid. 94/2, 95/2; przeznaczenie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.
- Uchwała Nr XXXII/145/2008 Rady Gminy Kwilcz z dnia 24 listopada 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Kwilcz: Kwilcz, dz. nr ewid. 381/1; przeznaczenie targowisko gminne.
- Uchwała Nr XXXIII/244/2013 Rady Gminy Kwilcz z dnia 5 września 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kwilcz dla działek o nr ewid. 82/1, 82/88, 82/90, 82/91, 82/92, 82/93, 82/94, 82/95, 82/96, 62/89, 62/90, 62/3, 342 obręb Kwilcz.
- Uchwała Nr XXXVII/286/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Kwilcz dla części obrębów Kurnatowice i Prusim (linia 110 kV).
- Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. M.P. 2012 poz. 252.
- Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r. M.P. 2014 poz. 469.
- Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. w sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.
- Uchwała Rady Powiatu Międzychodzkiego nr XVII/92/2016 z dnia 31 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia Strategii Powiatu Międzychodzkiego na lata 2016-2024
- Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r. w sprawie przyjęcia dokumentu Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009–2012 perspektywą do roku 2016. M.P. 2012 nr 0 poz. 839.
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii – (Dz.U. 2015 poz. 478, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. (Dz. U. z 2014 r., poz. 712, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. z 2016 r., poz. 672 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2014 r. poz. 1200, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2015 r. poz. 478, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2015 r. poz. 1059, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 r., poz. 831).
- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Warszawa 2014.
- Waśkiewicz J, Chłopek Z. Prognoza zapotrzebowania nośników energii przez polski park samochodów użytkowych w latach 2015 – 2030. Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa.
- Waśkiewicz J, Chłopek Z. Projekcja zapotrzebowania nośników energii przez polski park samochodów osobowych w latach 2015 – 2030. Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa.
- Waśkiewicz J., Chłopek Z., Pawlak P. Ekspercka prognoza popytu na nośniki energii przez park samochodowy w Polsce w perspektywie 2030 r. Praca ITS nr 6243/ZBE, Warszawa.
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014-2020.
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Kwilcz na lata 2016-2022.
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu 2015. Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie międzychodzkiem w roku 2014. Poznań.
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu 2016. Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2015. Poznań.

- Wrześniewski M., Komorowski J. 2015. Program Ochrony Środowiska dla gminy Kwilcz na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022. Urbanika Jan Komorowski, Kwilcz.
- Załupka M., Lochno A., Łata W., Nowosielska M., Pietrusiak J., Smolczyk A., Wahling W. 2013. Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej. ATMOTERM S.A., Poznań.

#### WITRYNY INTERNETOWE:

- <http://www.baza-oze.pl/>
- <https://prod.ceidg.gov.pl/>
- <http://www.eumayors.eu>
- <http://www.kwilcz.pl>
- <http://www.muratorodom.pl>
- <http://www.nfosigw.gov.pl/>
- <https://www.pois.gov.pl/>
- <http://poznan.wios.gov.pl/>
- <http://solargis.com>
- <http://stat.gov.pl/> – Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego

#### WYKAZ SKRÓTÓW:

**BEI** – Bazowa inwentaryzacja energii  
**BOŚ** – Bank Ochrony Środowiska  
**BGK** – Bank Gospodarstwa Krajowego  
**CO<sub>2</sub>** – dwutlenek węgla  
**EFRR** – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego  
**EFS** – Europejski Fundusz Społeczny  
**jst** – jednostki samorządu terytorialnego  
**LED** – dioda elektroluminescencyjna, dioda świecąca (ang. light-emitting diode)  
**LPG** – gaz ciekły – mieszanina propanu i butanu (ang. Liquefied Petroleum Gas)  
**MŚP** – małe i średnie przedsiębiorstwa  
**NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
**OSI** – Obszary Strategicznej Interwencji  
**OZE** – odnawialne źródła energii  
**PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej  
**POliŚ 2014-2020** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020  
**PoISEFF<sup>2</sup>** - Programy Finansowania Zrównoważonej Energii w Polsce  
**SEAP** – Poradnik - Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?  
**TPF** - Third Party Financing  
**WFOŚiGW w Poznaniu** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu  
**WRPO 2014+** – Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020

#### ZAŁĄCZNIKI:

**Bazowa inwentaryzacja energii (BEI) według SEAP**

**Baza danych gospodarki energią w gminie Kwilcz**