



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TOPÓLKA



---

TOPÓLKA 2015

**Zamawiający:**

**Gmina Topólka**



**Wykonawca:**



**Ekolog Sp. z o.o.**

ul. Świętowidzka 6/4  
61-058 Poznań

**Autorzy opracowania:**

inż. Katarzyna Walkowiak  
mgr Anna Grabowska-Szaniec  
mgr Jakub Smakulski  
mgr Katarzyna Helińska  
mgr Aleksandra Woźnicka  
mgr inż. Radosław Marinow

## **Spis treści**

<i>Spis treści</i> .....	3
STRESZCZENIE .....	7
CZĘŚĆ I – WPROWADZENIE .....	10
1. WSTĘP .....	10
1.1 Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia .....	10
1.2. Struktura i zakres Planu i metodyka prac .....	13
2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PLANU .....	16
2.1 Wprowadzenie .....	16
2.2. Uwarunkowania zewnętrzne .....	16
2.1.1. Poziom międzynarodowy .....	16
2.1.2. Poziom krajowy .....	24
2.1.3. Poziom regionalny .....	35
2.2. Uwarunkowania wewnętrzne .....	47
CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY .....	48
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY TOPÓLKA .....	48
3.1 . Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem .....	48
3.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza .....	49
3.2.1. Ludność .....	49
3.2.2. Gospodarka .....	51
3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo .....	53
3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej .....	54
3.3. Stan powietrza na terenie gminy .....	56
3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	56
3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz na terenie gminy Topólka .....	60
3.3.3. Opis klimatu .....	66
3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy .....	68
3.4.1. System elektroenergetyczny .....	68
3.4.2. System ciepłowniczy .....	69
3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe .....	69
3.4.4. Odnawialne źródła energii .....	69
3.4.5. System transportowy .....	74
3.4.6. Gospodarka odpadami .....	75
3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych .....	77
3.6. Identyfikacja obszarów problemowych .....	78
4. INWENTARYZACJA EMISJI CO <sub>2</sub> .....	80
4.1 . Metodyka inwentaryzacji .....	80
4.2 . Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji	

CO <sub>2</sub>	82
4.2.1. Sektor mieszkalny.....	82
4.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej .....	85
4.2.3. Sektor budynki usługowych (niekomunalnych) .....	88
4.2.4. Oświetlenie publiczne .....	90
4.2.5. Transport.....	91
4.2.6. Gospodarka odpadami.....	92
4.3 . Podsumowanie .....	92
4.4. Energia wytwarzana lokalnie i udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej.....	100
4.5. Lokalne wytwarzanie ciepła/ chłodu (ciepłownictwo, chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji ...) i odnośne emisje CO <sub>2</sub> .....	102
5. PROGNOZA EMISJI DO 2020 ROKU .....	103
CZĘŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA .....	105
6. STRATEGIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	105
6.1 . Cel strategiczny Planu.....	105
6.2 . Harmonogram realizacji zadań na lata 2015 - 2020 .....	106
7. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE .....	113
7.1. Mechanizmy prawno-ekonomiczne.....	113
7.2. Mechanizmy finansowe realizacji.....	114
7.2.1. Poziom międzynarodowy .....	114
7.2.2. Poziom krajowy .....	120
7.2.3. Poziom wojewódzki.....	128
7.2.4. Podsumowanie możliwości finansowania.....	129
8. MONITORING REALIZACJI PLANU.....	130
9. PRZEWIDYWANY EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU....	133
10. WYNIKI PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	136
11. WYJAŚNIENIA SKRÓTÓW.....	136
12. ŹRÓDŁA .....	136

### **Spis Rycin**

Rycina 1. Położenie gminy Topólka na tle powiatu radziejowskiego .....	48
Rycina 2. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Topólka w latach 2012-2014 .....	51
Rycina 3. Liczba podmiotów gospodarczych według grup rodzajów działalności PKD 2007 .....	52
Rycina 4. Struktura użytkowania gruntów w gminie Topólka [%].....	53

Rycina 5. Regionalizacja rolno - klimatyczna wg R. Gumińskiego (1951) .....	67
Rycina 6. Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc.....	71
Rycina 7. Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski .....	73
Rycina 8. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Topólka [%] .....	84
Rycina 9. Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa [%] .....	85
Rycina 10. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Topólka [%] .....	87
Rycina 11. Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków użyteczności publicznej [%].....	88
Rycina 12. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie – w sektorze budynków usługowych w gminie Topólka [%] .....	89
Rycina 13. Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków usługowych .....	90
Rycina 14. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii końcowej w gminie Topólka w roku 2014 [%] .....	96
Rycina 15. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy Topólka w 2014 roku [%] .....	97

### **Spis Tabel**

Tabela 1. Cele rozwojowe i kierunki interwencji w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku. ....	26
Tabela 2. Liczba mieszkańców w latach 2010-2014 .....	49
Tabela 3. Struktura ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku .....	49
Tabela 4. Prognoza liczby ludności do roku 2020.....	51
Tabela 5. Prognoza liczby ludności gminy Topólka do 2020 roku .....	51
Tabela 6. Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu gminy Topólka w 2014 roku .....	52
Tabela 7. Gospodarka mieszkaniowa w gminie Topólka .....	55
Tabela 8. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia. 62	
Tabela 9. Klasyfikacja strefy kujawsko - pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2014 r. ....	63
Tabela 10. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO <sub>2</sub> i NO <sub>x</sub> pod kątem ochrony roślin za 2014 r. ....	64
Tabela 11. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O <sub>3</sub> pod kątem ochrony roślin za 2013 r. ....	64

Tabela 12. Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	81
Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO <sub>2</sub> z nimi związana.....	83
Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki użyteczności publicznej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO <sub>2</sub> z nimi związana .....	86
Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków usługowych - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO <sub>2</sub> z nimi związana .....	89
Tabela 16. Zużycie energii oraz emisja CO <sub>2</sub> w sektorze oświetlenia ulicznego .....	91
Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji w sektorze transportu - zużycie energii finalnej i emisja CO <sub>2</sub> podział w kierunku wykorzystania pojazdów.....	91
Tabela 18. Zużycie energii z paliw zużywanych przez środki transportowe na terenie gminy Topólka .....	92
Tabela 19. Końcowe zużycie energii w sektorach gminy Topólka .....	94
Tabela 20. Emisja CO <sub>2</sub> z terenu gminy Topólka wg sektorów.....	98
Tabela 21. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej i odnośne emisje.....	101
Tabela 22. Harmonogram rzeczowo – finansowy na lata 2015-2020.....	107
Tabela 23. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN .....	131

## STRESZCZENIE

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Topólka działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekologiczną oceną ich efektywności. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020.

PGN to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Powinny one być: konkretnie określone, mierzalne, ambitne, realne i określone w czasie. Głównym celem PGN jest ograniczenie emisji i musi być on jasno i mierzalnie zdefiniowany (w postaci względnej lub bezwzględnej). Istotą PGN jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Niniejszy dokument uwzględnia najważniejsze uwarunkowania środowiskowe wynikające z opracowań strategicznych oraz określa konieczne inwestycje niezbędne do ich wykonania, wskazuje realizatorów poszczególnych działań, a tym samym stanowi trzon zarządzania energetycznego i ograniczania niskiej emisji na terenie gminy Topólka.

Gmina Topólka położona jest w południowej części województwa kujawsko-pomorskiego oraz w południowo-wschodniej części powiatu radziejowskiego.

Według danych GUS w 2014 roku teren Gminy Topólka zamieszkiwało 4979 osób. Szczegółowe analizy demograficzne przeprowadzono dla 2014 roku. Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia dla gminy kształtuje się na poziomie 48 osoby/km<sup>2</sup>, przy średniej z 2014 roku dla powiatu radziejowskiego - 68 osoby/km<sup>2</sup> oraz z 2014 roku dla województwa kujawsko-pomorskiego - 73 osoby/km<sup>2</sup>.

W roku 2014 w krajowym rejestrze podmiotów gospodarczych na terenie gminy Topólka zarejestrowanych było 274 podmiotów gospodarczych.

Główną formą zagospodarowania terenu w gminie Topólka są użytki rolne, które zgodnie z danymi zawartymi w *Studium Uwarunkowań(...)* stanowi 78,4% powierzchni ogólnej gminy.

W 2014 r. w gminie znajdowało się 1348 budynków mieszkalnych, w tym 1416 mieszkań o łącznej powierzchni 128 561 m<sup>2</sup>. Na jedno mieszkanie o przeciętnej powierzchni 90,8 m<sup>2</sup> przypadało 3,7 osoby. Statystyczny mieszkaniec gminy miał do swojej dyspozycji 25,8 m<sup>2</sup>.

Wg przeprowadzonej inwentaryzacji, poprzez „spis z natury”, liczba zamieszkałych budynków jest niższa od danych prezentowanych przez GUS i wynosi 1146 budynków mieszkalnych, z czego 1133 budynków jednorodzinnych (w tym gospodarstw rolnych) oraz 13 budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie całej gminy Topólka. Inwentaryzację przeprowadzono we wszystkich zamieszkałych budynkach mieszkalnych w chwili

przeprowadzania spisu. W analizie zapotrzebowania na ciepło i emisji CO<sub>2</sub> oparto się na danych zebranych w inwentaryzacji dla całego sektora mieszkalnego.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Topólka wyznaczono 5 sektorów, w których określone zostały uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz propozycję działań. Do sektorów tych należą:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego,
- Sektor budynków użyteczności publicznej,
- Sektor budynków usługowych (sektor usługowy),
- Transport,
- Gospodarka odpadami.

Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy. Podstawowe założenia metodyczne:

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.
- Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc cieplną, paliwa oraz powierzchni użytkowej (m<sup>2</sup>) w poszczególnych sektorach odbiorców uzyskane w wyniku inwentaryzacji,
- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy oraz danymi udostępnionymi przez Urząd Gminy w Topólce.

Inwentaryzację niskiej emisji w sektorze budownictwa mieszkaniowego oraz transporcie prywatnym przeprowadzono metodą „spisu z natury”. Inwentaryzacją objęte zostały wszystkie budynki mieszkalne w gminie Topólka. Zużycie surowców i energii w sektorze budynków usługowych uzyskano za pomocą metody inwentaryzacji korespondencyjnej, oraz na podstawie danych z Bazy Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu. Dane o budynkach użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Gminy Topólka. W oparciu o uzyskane dane w postaci ankiet emisyjnych, stworzono bazę inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>, która stanowiła podstawowe narzędzie służące oszacowaniu wielkości emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Topólka. W oparciu o zebrane i zagregowane dane przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Na podstawie analizy stanu środowiska obszaru objętego „Planem...” oraz poszczególnych sektorów emisji, określono następujące obszary problemowe:

- *Niezadawalający stan jakości powietrza,*
- *Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i gospodarstwach indywidualnych,*
- *Wysoka energochłonność budynków,*
- *Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa,*
- *Wzrost ilości samochodów.*

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Topólka ma być narzędziem służącym



do wdrożenia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie energetyczno – klimatycznym do roku 2020. Wyznaczono następujące cele strategiczne:

**Cel Strategiczny I** - *Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Topólka o 2,97 % w stosunku do roku bazowego*

**Cel Strategiczny II** - *Ograniczenie zużycia energii finalnej na terenie gminy Topólka o 5,69% w stosunku do roku bazowego*

**Cel Strategiczny III** - *Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych do 56,39 % w roku 2020*

W celu realizacji wyznaczonych celów strategicznych wyznaczono cele szczegółowe i zadania. Narzędziem realizacji celów strategicznych i szczegółowych będzie wykonanie zadań wyznaczonych w rozdziale 6.2. Dla wyznaczonych zadań opracowano harmonogram realizacji. Zakres wykonania programu będzie sprawdzany co dwa lata poprzez wykonanie raportu z jego realizacji.

Na podstawie zebranych danych oszacowano, że gmina Topólka, dzięki wdrożeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest w stanie osiągnąć zmniejszenie zużycia energii o 1759,61 MWh, tj. 2,97% w stosunku do roku bazowego oraz emisji CO<sub>2</sub> o 1094,1 Mg, tj. o 5,69% w stosunku do roku bazowego. Ustalono ponadto, że w związku ze zmniejszaniem się liczby mieszkańców gminy Topólka w połączeniu, z trwającym trendem wzrostu konsumpcji energii ilość energii finalnej zużywanej w 2020 i ilość CO<sub>2</sub> emitowanego w 2020 roku będzie równa ilościom z rokiem bazowym.

Efekt energetyczny jaki zostanie osiągnięty w wyniku realizacji poszczególnych działań wynika z ograniczonego zużycia poszczególnych nośników energii. Został on przedstawiony w przeliczeniu na energię finalną w megawatogodzinach. Efekt ekologiczny wynika bezpośrednio ze wspomnianego zmniejszenia zużycia energii w przeliczeniu na ilość ton dwutlenku węgla jaka nie została wyemitowana z danego źródła dzięki przeprowadzeniu planowanego zadania. W efekcie realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej szacuje się, że wykonanie wszystkich zadań znajdujących się w harmonogramie rzeczowo – finansowym przyniesie efekt energetyczny na poziomie 1,76 GWh w stosunku do roku 2020 i tym samym roku bazowego. Poza efektem energetycznym oszacowany został również efekt ekologiczny, wyrażony redukcją emisji CO<sub>2</sub> wynoszący 1094,1 Mg CO<sub>2</sub>.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej na terenie gminy Topólka w 2014 r. wynosił 17,34%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej w 2020 roku będzie wynosił 56,39%.

# CZĘŚĆ I – WPROWADZENIE

## 1. WSTĘP

### 1.1 Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Topólka*. Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanego dalej PGN) jest umowa zawarta między Urzędem Gminy w Topólce, a firmą Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Topólka wraz z inwentaryzacją bazową źródeł emisji na terenie gminy Topólka zostały wykonane w ramach dofinansowania przez NFOŚiGW na opracowanie przez JST lub ich związki Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Topólka działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekologiczną oceną ich efektywności. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020.

PGN to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Powinny one być: konkretnie określone, mierzalne, ambitne, realne i określone w czasie. Głównym celem PGN jest ograniczenie emisji i musi być on jasno i mierzalnie zdefiniowany (w postaci względnej lub bezwzględnej). Istotą PGN jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Plan ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjne), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2014-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej). Konsekwencją planowanych działań będzie stopniowe zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) do atmosfery, w efekcie do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców.

Konieczność sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto potrzeba opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Topólka wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument

umożliwia również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej spełnia również założenia Krajowego Programu Ochrony Powietrza ogłoszonego przez Ministra Środowiska dnia 17 września 2015 r. w Monitorze Polskim pod pozycją 905.

W celu transformacji gospodarki wysokoemisyjnej w niskoemisyjną, polski rząd zdecydował się opracować Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), który „programuje” rozwój gospodarki. Obecnie trwają prace nad tą strategią. Jak twierdzi Ministerstwo Gospodarki (MG), „dobrze przygotowana strategia transformacji w kierunku niskoemisyjnym może stanowić bardzo silny impuls rozwojowy zarówno dla Polski, jak i dla całej Unii Europejskiej. Aby jednak tak się stało, strategia powinna być dopasowana do realiów społeczno-gospodarczych danego państwa oraz uwzględniać zmieniający się kontekst globalny”.

Opracowanie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodne z następującymi przepisami prawa:

#### 1. Wspólnotowego:

- Dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (Dyrektywa Ramowa),
- Dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzoapirenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE) – nowe normy jakości powietrza dotyczące drobnych cząstek pyłu zawieszonych PM<sub>2,5</sub>,
- Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola),
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC),

#### 2. Krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.),

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199 ze zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 ze zm.),
- Rozporządzenia do Ustawy Prawo energetyczne, wg stanu aktualności na dzień wykonania opracowania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r., Nr 94, poz. 551 ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r., poz. 1203),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r., poz. 184),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478),
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. z 2013 poz. 1107),
- Ustawa z dnia 29 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 Nr 122 poz. 695),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, Poz. 880),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów

ustalenia przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz. U. z 2011 r., Nr 150, poz. 894),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r., w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. 2012, poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1546).

## **1.2. Struktura i zakres Planu i metodyka prac**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęty uchwałą Rady Gminy w Topólce, będzie spełniał funkcję dokumentu strategicznego, określającego szczegółowo cele główne i szczegółowe oraz zadania służące ich realizacji w perspektywie średnio - i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i źródeł finansowania. Jest to dokument stanowiący bazę działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy.

Struktura i zakres Planu jest zgodna z „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z wytycznymi zalecana struktura dokumentu powinna przedstawiać się następująco:

### **CZĘŚĆ I – WPROWADZENIE**

#### 1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia.

1.2. Struktura i zakres Planu oraz metodyka prac.

#### 2. Złożenia wyjściowe Planu

2.1. Wprowadzenie.

2.2. Uwarunkowania zewnętrzne.

2.2.1. Poziom międzynarodowy.

2.2.2. Poziom krajowy.

2.2.3. Poziom regionalny.

2.3. Uwarunkowania wewnętrzne.

### **CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY**

3. Ogólna charakterystyka Gminy Topólka.

- 3.1. Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem.
  - 3.2. Sytuacja społeczno – gospodarcza.
    - 3.2.1. Ludność.
    - 3.2.2. Gospodarka.
    - 3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo.
    - 3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.
  - 3.3. Stan powietrza na terenie gminy.
    - 3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosfery.
    - 3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz na terenie Gminy Topólka.
    - 3.3.3. Opis klimatu.
  - 3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy.
    - 3.4.1. System elektroenergetyczny.
    - 3.4.2. System ciepłowniczy.
    - 3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe.
    - 3.4.4. Odnawialne źródła energii.
    - 3.4.5. System transportowy.
    - 3.4.6. Gospodarka odpadami.
  - 3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych.
  - 3.6. Identyfikacja obszarów problemowych.
4. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>
- 4.1. Metodyka inwentaryzacji.
  - 4.2. Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji CO<sub>2</sub>.
    - 4.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego.
    - 4.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej.
    - 4.2.3. Sektor budynków usługowych.
    - 4.2.4. Oświetlenie publiczne
    - 4.2.4. Transport.
    - 4.2.5. Gospodarka odpadami.
  - 4.3. Podsumowanie.
  - 4.4. Energia wytwarzana lokalnie i udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej
  - 4.5. Lokalne wytwarzanie ciepła/chłodu (ciepłownictwo, chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji...) i odnośne emisje CO<sub>2</sub>
5. Prognoza emisji do 2020 roku

### **CZĘŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA**

## 6. Strategia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

### 6.1. Cele strategiczne Planu

### 6.2. Harmonogram realizacji zadań na lata 2015 – 2020

## **CZĘŚĆ IV – REALIZACJA ZAŁOŻEŃ PROGRAMOWYCH**

## 7. Aspekty organizacyjne i finansowe

### 7.1 Mechanizmy prawno – ekonomiczne.

### 7.2. Mechanizmy finansowe realizacji.

#### 7.2.1. Poziom międzynarodowy.

#### 7.2.2. Poziom krajowy.

#### 7.2.3. Poziom wojewódzki.

#### 7.2.4. Podsumowanie.

## 8. Monitoring realizacji Planu

## 9. Przewidywany efekt ekologiczny i energetyczny.

## 10. Wyjaśnienia skrótów.

## 11. Dokumenty źródłowe.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł emisji CO<sub>2</sub> dla gminy Topólka. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji wszystkich zamieszkałych budynków mieszkalnych jednorodzinnych poprzez spis z natury oraz budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych poprzez wysyłkę ankiet dedykowanych do danego rodzaju budynku. Następnie zebrano wszystkie uzyskane informacje w postaci bazy źródeł emisji. Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO<sub>2</sub> odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej obejmującej wszystkie zamieszkałe budynki mieszkalne na badanym obszarze. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji zinwentaryzowano na terenie gminy Topólka 1146 zamieszkałych budynków mieszkalnych, dla wszystkich tych budynków wypełniona została ankieta, stanowiąca podstawę wyliczenia zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub>. Inwentaryzacją objęte zostały więc wszystkie budynki mieszkalne, które na moment jej przeprowadzania były zamieszkałe.

W celu zapewnienia kompleksowości opracowanego Planu, dokonano charakterystyki ogólnej gminy, zwłaszcza pod kątem analizy sektorów emisji zanieczyszczeń do powietrza, na tej podstawie określone zostały problemy i priorytety gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy oraz ustalono harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.

## 2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PLANU

### 2.1 Wprowadzenie

W niniejszej części opracowania przeanalizowano założenia wyjściowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Topólka. Analizie poddano zarówno dokumenty globalne, wspólnotowe, krajowe jak i regionalne. Przedstawiono główne elementy każdego z dokumentów, z których wynika obowiązek opracowywania Planów Gospodarki Niskoemisyjnej oraz z którymi PGN musi być spójny.

### 2.2. Uwarunkowania zewnętrzne

#### 2.1.1. Poziom międzynarodowy

Podstawą ochrony powietrza i atmosfery są działania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określane na poziomie porozumień zawieranych na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim:

- **Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto** – celem konwencji było ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrażającym środowisku, tak aby zapobiec niebezpiecznej, postępującej ingerencji człowieka w system klimatyczny Ziemi. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowione zostały z kolei limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które ratyfikowały Protokół, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2012 roku. UE, niektóre kraje europejskie i Australia uzgodniły, że jeszcze bardziej ograniczą emisje. Natomiast kraje UE (i Islandia) w późniejszym okresie uzgodniły, że wspólnie osiągną cel polegający na redukcji emisji o 20 % w stosunku do poziomu z 1990 r. (zgodnie z unijnym celem redukcji emisji o 20 proc. do 2020 r.). Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3<sup>0</sup>C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG), stąd konieczność intensywnego ograniczania emisji CO<sub>2</sub>.
- **Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczeniu Powietrza na Dalekie Odległości (LRTAP)43** – założeniem Konwencji jest ochrona człowieka i jego środowiska przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to



transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM<sub>2,5</sub>), zwiększenia znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy.

- **Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20<sup>2</sup> pn. „Przyszłość jaką chcemy mieć”** - Na szczycie przyjęto deklarację „Przyszłość jaką chcemy mieć”. Uczestnicy konferencji wyrazili chęć odnowienia zobowiązań na rzecz ZR i promocji idei zrównoważonej przyszłości zarówno na płaszczyźnie ekonomicznej, społecznej, jak i środowiskowej.

Poniżej przedstawiono wybrane dokumenty strategiczne UE ważne z punktu widzenia opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- **Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu – Europa 2020** – Strategia wyznaczyła trzy priorytety konieczne do realizacji: rozwój inteligentny, rozwój zrównoważony oraz rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Priorytety te są ze sobą powiązane, jednakże niniejsze opracowanie PGN wynika bezpośrednio z priorytetu drugiego – rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej. W ramach zobowiązań ekologicznych wyznaczone zostały cele ilościowe, tzw. 3 x 20, tj. zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do 1990 roku, zmniejszenie zużycia energii o 20 % w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20 % całkowitego zużycia energii 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. Celem tego priorytetu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia konkurencyjności zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego. Działania proponowane do realizacji w ramach projektu:
  - wycofywanie dotacji szkodliwych dla środowiska,
  - stosowanie instrumentów rynkowych, m.in. zachęt finansowych, zamówień publicznych, w celu zmiany modelu konsumpcyjnego i produkcyjnego,
  - stworzenie inteligentnych i zmodernizowanych infrastruktur transportowych

- i energetycznych,
  - wykorzystanie potencjału ICT,
  - zapewnienie skoordynowanej realizacji projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE,
  - skierowanie uwagi na transport w miastach, który jest źródłem emisji zanieczyszczeń,
  - ograniczenie zużycia energii i zasobów, poprzez wykorzystanie przepisów i norm w zakresie efektywności energetycznej budynków oraz wykorzystanie takich instrumentów rynkowych jak: podatki, dotacje i zamówienia publiczne,
  - propagowanie instrumentów służących oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.
- **Dyrektywa EC/2004/8** o promocji wysokosprawnej kogeneracji – Mająca na celu zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji), zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy).
- **Dyrektywa 2003/87/WE** ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty – której głównymi celami było ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny,
- **Dyrektywa 2002/91/WE** o charakterystyce energetycznej budynków ustanawiająca minimalne wymagania energetyczne dla nowych i remontowanych budynków, zasady certyfikacji energetycznej budynków oraz kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.
- **Dyrektywa 2005/32/WE** Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię ma na celu stworzenie warunków do projektowania i produkcji sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej oraz ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji).
- **Dyrektywa 2006/32/WE** o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym – ma na celu zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. oraz ustanawiająca obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej.
- **Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 roku** w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów, która wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie ze „Strategią Europa 2020” oraz „Planu działań

na rzecz zasobooszczędnej Europy”.

- **Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 roku** w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020.
- **Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu** – określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.
- **Europejska polityka energetyczna**

„Europejska Polityka Energetyczna”, zapewniając pełne poszanowanie praw państw członkowskich do wyboru własnej struktury wykorzystania paliw w energetyce, oraz do ich suwerenności w zakresie pierwotnych źródeł energii i w duchu solidarności między tymi państwami, dąży do realizacji następujących trzech głównych celów:

- zwiększenia bezpieczeństwa dostaw,
- zapewnienia konkurencyjności gospodarek europejskich i dostępności energii po przystępnej cenie,
- promowania równowagi ekologicznej i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 roku to:

- osiągnięcia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych równego 20% całkowitego zużycia energii UE,
- zmniejszenia łącznego zużycia energii pierwotnej o 20% w porównaniu z prognozami na rok 2020, co oznacza poprawę efektywności energetycznej o 20%,
- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% w porównaniu z poziomami emisji z 1990 r. z możliwością podwyższenia tej wartości docelowej do 30% w przypadku osiągnięcia porozumienia międzynarodowego zobowiązującego inne państwa rozwinięte do zmniejszenia emisji w porównywalnym stopniu, a bardziej zaawansowane gospodarczo państwa rozwijające się do odpowiedniego udziału w tym procesie proporcjonalnie do ich odpowiedzialności za zmiany klimatyczne i do swoich możliwości,
- dodatkowo zwiększenia do 10% udziału biopaliw w ogólnym zużyciu paliw w transporcie na terytorium UE.

Strategiczne prognozowanie rozwoju gospodarki energetycznej w państwach członkowskich Unii Europejskiej powinno być spójne z priorytetami i kierunkami działań wyznaczonymi w „Europejskiej Polityce Energetycznej”.

➤ **Karta energetyczna**

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Traktat w sprawie Karty Energetycznej ustanawia ramy dla współpracy międzynarodowej między krajami Europy i innymi krajami uprzemysłowionymi, w szczególności celu rozwijania potencjału energetycznego krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii dla Unii Europejskiej. Protokół w sprawie efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów ochrony środowiska ma na celu wspieranie polityki efektywności energetycznej zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju, zachęcanie do bardziej efektywnego korzystania z czystszej energii oraz promowanie współpracy w dziedzinie efektywności energetycznej. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem;
- popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

➤ **Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej**

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie. W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,

- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, skoordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej. Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej.

#### ➤ **Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu**

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE;
- promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii;
- dobrowolne umowy w przemyśle;
- zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów;
- doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

W 1996 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych przyjęła Ramową Konwencję o Zmianie Klimatu. W art. 2 Konwencji sformułowano ogólną dyrektywę o potrzebie ustabilizowania wielkości stężeń gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który pozwoliłby uniknąć zagrożeń związanych z działalnością ludzi na system klimatyczny. Idea ta została rozwinięta w Protokole z Kioto uchwalonym na konferencji państw sygnatariuszy Konwencji, która odbyła się w grudniu 1997 r. w japońskim mieście Kioto. W protokole sprecyzowano warunki redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery: kraje rozwinięte powinny zredukować emisje średnio o 5,2%

w stosunku do emisji z 1990 r. Plany te mają być zrealizowane do 2012 r. Jednak warunkiem wejścia w życie Konwencji i Protokołu z Kioto jest ich ratyfikacja przez co najmniej 55% krajów sygnatariuszy Protokołu, przy czym w tej grupie powinny być kraje rozwinięte, odpowiedzialne za co najmniej 55% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w 1990 r. W roku bazowym (1990) Polska była szóstym, największym emitentem dwutlenku węgla – po Stanach Zjednoczonych Ameryki, Unii Europejskiej, Rosji, Japonii i Kanadzie. Polska ratyfikowała Protokół z Kioto decyzją Sejmu RP z 26 lipca 2002 r.

W 2003 r. Protokół z Kioto ratyfikowało 28 państw wysokorozwiniętych, odpowiedzialnych za 43,7% całkowitej światowej emisji dwutlenku węgla. Zarówno Stany Zjednoczone, jak i Australia, które są odpowiedzialne za ponad 30% całkowitej emisji, zadeklarowały, że nie ratyfikują Protokołu z Kioto. Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO<sub>2</sub> i CH<sub>4</sub> dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

#### ➤ Zielone księgi

Zielona Księga jest dokumentem, który przedstawia możliwości rozwiązania pewnych, aktualnych problemów Wspólnoty i ma na celu przeprowadzenie szerokich konsultacji społecznych w różnych zainteresowanych środowiskach politycznych, gospodarczych i społecznych.

W przypadku sektora energetycznego Komisja Europejska ogłosiła już kilka takich dokumentów. Do najważniejszych należą: „Zielona Księga w kierunku europejskiej strategii dotyczącej bezpieczeństwa dostaw energii”) z 29 listopada 2000 r. oraz dokument poświęcony problemom użytkowania energii „Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej”) z 22 czerwca 2005 r.

- **Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001):**

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa

- i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- o polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- o ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem- obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- o po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- o po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

- **Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej (2005),**

Zielona Księga próbuje określić przeszkody, które powstrzymują podejmowanie działań na rzecz efektywnego zużywania energii elektrycznej oraz wskazać możliwości pokonania tych przeszkód. Zawiera również listę zagadnień wymagających ogólnounijnej debaty, jej wyniki umożliwią Komisji Europejskiej przygotowanie w 2006 r. Planu Działania.

Dotychczasowe działania podejmowane na poziomie unijnym polegają na integrowaniu problemu efektywnego zużywania energii z innymi politykami realizowanymi przez Wspólnotę poprzez specjalne programy raz dyrektywy. Najważniejsze obszary działań:

- o Nacisk na rozwój badań i technologii wspomagających efektywne zużywanie energii,
- o Pomoc państwa w zakresie wsparcia działań zmierzających do efektywnego zużywania energii,
- o Informowanie o społeczeństwa o korzyściach jakie płyną z racjonalnego wykorzystania energii,
- o Dążenie do wprowadzania nowych efektywnych technologii, które wpłynęłyby na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- o Wprowadzenie w państwach członkowskich systemu „białych certyfikatów” przyznawanych rozwiązaniom ograniczającym zużycie energii
- o Dążenie do ograniczenia konsumpcji energii w obszarze transportu wykorzystując takie programy unijne jak GALILEO czy MARCO POLO,

Zielona Księga jest dokumentem przedstawiającym istniejące możliwości i obszary działań jakie należałyby podjąć, aby rzeczywiście doprowadzić do racjonalnego zużywania energii. Szeroko pojęta efektywność energetyczna ma wpływ na bezpieczeństwo dostaw (ograniczenie

uzależnienia od innych państw), osiągnięcie celów Strategii Lizbońskiej oraz ograniczenie zmian klimatu.

Reasumując, należy podkreślić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem służącym realizacji celów analizowanych dokumentów zarówno w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów dodatkowych, np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości. Równocześnie PGN jest dokumentem ściśle związanym z obszarem, dla którego jest opracowywany i próbą rozwiązania problemów środowiskowych i energetycznych tego obszaru. W związku z tym nie jest możliwa realizacja wszystkich celów i kierunków działań nakreślonych w ww. opracowaniach szczebla międzynarodowego, co wynika z ograniczonego zakresu PGN oraz tego, że jest on komplementarny do innych programów.

### **2.1.2. Poziom krajowy**

W rozdziale tym analizie poddano dokumenty strategiczne na poziomie krajowym, które są efektem powiązania polityki kraju z prawem wspólnotowym. Na poziomie krajowym podejmowany jest szereg działań mających na celu implementowanie prawa wspólnotowego i polityki energetycznej do warunków krajowych, mając na uwadze ochronę interesów odbiorców, zasoby energetyczne kraju, systemy wytwarzania i przesyłu energii oraz specyfikę rynku krajowego i stanu środowiska.

#### **➤ Strategia Rozwoju Kraju**

Strategia Rozwoju Kraju do roku 2020” jest elementem systemu zarządzania rozwojem kraju, na podstawie ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r., o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2009r., Nr 84, poz. 712, z późn. zm.).

Wspomniana ustawa wprowadza podstawowe dokumenty strategiczne, które łączą wspólną realizację celów i kierunków interwencji, a są to:

- długookresowa strategia rozwoju kraju (DSRK) – tzw. Trzecia fala nowoczesności, która określa głównie trendy oraz koncepcję rozwojową kraju,
- średniookresowa strategia rozwoju kraju (ŚSRK), która określa cele strategiczne kraju do roku 2020 oraz 9 zintegrowanych strategii, służących realizacji założonych celów rozwojowych.

Strategiczne zadania państwa na najbliższe 10 lat wynikające z decyzji zawartych DSRK, do których odwołuje się ŚSRK, są konieczne do wzmocnienia procesów rozwojowych. Celem głównym ŚSRK jest wzmocnienie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów, które zapewnią poprawę życia ludności oraz zrównoważony rozwój kraju.

Niniejszy Program został napisany w oparciu o drugi cel ŚSRK efektywność energetyczna i poprawa stanu środowiska. Zakłada harmonijny wzrost gospodarczy z uwzględnieniem wymogów z zakresu ochrony środowiska, który będzie stanowił główne wyzwanie rozwoju



do 2020 roku. Warunkiem niezbędnym do realizacji planu poprawy jakości życia jest zachowanie zasobów przyrody w stanie nie pogorszonym, ale również zwiększenie ich trwałości i jakości. Największym wyzwaniem staje się sprostanie zwiększającemu się zapotrzebowaniu na energię. Poszukuje się technologii, które będą ograniczały negatywny wpływ na środowisko, ale nie zahamują wzrostu gospodarczego. Podejmowane działania będą kierowane na zmianę struktury nośników energii, ale również na poprawę ich wydajności w sektorze przemysłowym i gospodarczym. Zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych w sektorze publicznym.

Poprawa świadomości w zakresie wymogów ochrony środowiska wynika z dobrego i właściwego egzekwowania prawa. Podstawowym zadaniem będzie wdrożenie skutecznego programu ochrony cennych przyrodniczo obszarów i gatunków oraz zwiększenie bioróżnorodności. Zakłada się prowadzenie prac związanych ze zmniejszeniem fragmentaryzacji środowiska naturalnego, aby umożliwić migrację gatunkom fauny i flory (regionalną, krajową oraz międzynarodową). Poprawa stanu środowiska wpłynie również pozytywnie na jakość życia mieszkańców.

Realizacja celu: efektywność energetyczna i poprawa stanu środowiska będzie prowadzona przez zastosowanie priorytetowych kierunków interwencji publicznej:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii,
- Poprawa stanu środowiska,
- Adaptacja do zmian klimatu

➤ **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.**

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku.

Podstawowym warunkiem zrównoważonego rozwoju jest zagwarantowanie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, przy racjonalnym korzystaniu z dostępnych zasobów. Podejście to ma charakter dominujący w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, a w ostatnich latach koncentruje się na konieczności transformacji systemów społeczno-gospodarczych w kierunku tzw. zielonej gospodarki.

Kwestią zasadniczą dla jakości życia ludzi i funkcjonowania gospodarki są stabilne, niczym niezakłócone dostawy energii. Strategia tworzy rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić podejmowanych działań. Celem strategii jest ułatwienie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego

i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Celem głównym strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w „Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) do 2030 roku, jak i w średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020. Cele i działania zaplanowane w BEiŚ są także zgodne z celami strategii Europa 2020. W zakresie energetyki zgodność ta dotyczy pięciu priorytetów strategii energetycznej UE, tj. podniesienia efektywności energetycznej w Europie, utworzenia zintegrowanego, ogólnopolskiego rynku energii, nadania szerszych uprawnień konsumentom i uzyskania najwyższego poziomu bezpieczeństwa i niezawodności, wzmocnienia przywództwa Europy w zakresie technologii energetycznych i innowacji, a także wzmocnienia zewnętrznego wymiaru rynku energii UE. W zakresie polityk środowiskowych BEiŚ jest zgodne z podejściem UE prezentowanym w jednej z inicjatyw przewodnich strategii Europa 2020 – Europa efektywnie korzystająca z zasobów.

Przedstawione w niniejszej strategii działania umożliwiają, w połączeniu z pozostałymi zintegrowanymi strategiami, przezwyciężenie barier wzrostu, hamujących potencjał rozwojowy Polski, przyczyniając się w konsekwencji do wzmocnienia pozycji naszego kraju na arenie międzynarodowej.

Cel główny BEiŚ realizowany będzie poprzez cele szczegółowe i kierunki interwencji przedstawione w tabeli nr 1.

**Tabela 1. Cele rozwojowe i kierunki interwencji w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku.**

<b>Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska</b>	<b>Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię</b>	<b>Cel 3. Poprawa stanu środowiska</b>
<b>1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin</b>	2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię	Cel 3. Poprawa stanu środowiska
1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody	2.2. Poprawa efektywności energetycznej	3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna	2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych	3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki
1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzania energetyki jądrowej	3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych
	2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy
	2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii	
	2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich	

➤ **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialne zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększania zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Wybrane mierniki osiągnięcia celów Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju odnoszą się między innymi do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz emisji odpadów. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Topólka wpisują się w cel 5: „Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa”. Wśród założeń tego celu wymienia się proekologiczną modernizację elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

### ➤ **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Strategia energetyczna odpowiada na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w perspektywie krótko i długoterminowej. Realizacja wskazanych w dokumencie rozwiązań ma na celu:

- zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania na energię,
- rozwijanie infrastruktury wytwórczej i transportowej,
- zniwelowanie uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej,
- wypełnienie międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska.

W Polityce energetycznej Polski, nakreślone zostały główne kierunki rozwoju polskiej energetyki:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W wyniku wdrażania działań wytyczonych w tym dokumencie nastąpiła znacząca poprawa efektywności energetycznej, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego państwa. Stymulowanie inwestycji w nowoczesne, energooszczędne technologie oraz produkty przyczynia się do wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Podjęte działania w zakresie oszczędności energii mają też istotny wpływ na poprawę efektywności ekonomicznej polskiej gospodarki oraz jej konkurencyjność.

#### Poprawa efektywności energetycznej

Kwestia poprawy efektywności energetycznej traktowana jest w sposób priorytetowy, zaś postęp w tej dziedzinie ma być kluczowy dla realizacji założeń „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”. Główne cele w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, czyli rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,

- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Do podstawowych działań podnoszących efektywność energetyczną zaliczono:

- wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań proefektywnościowych,
- promocję rozwoju wysokosprawnej kogeneracji,
- wskazanie wzorcowej roli sektora publicznego w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- wsparcie inwestycji z funduszy Unii Europejskiej,
- prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych.

Oczekiwane efekty poprawy efektywności energetycznej:

- istotne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w sektorze energetycznym,
- wzrost innowacyjności polskiej gospodarki,
- poprawa efektywności ekonomicznej gospodarki oraz jej konkurencyjności.

Uchwalona w roku 2011 ustawa o efektywności energetycznej, wdraża system białych certyfikatów. Jest to mechanizm rynkowy sprzyjający wzrostowi efektywności energetycznej w łańcuchu wytwarzania, przesyłu i zużycia energii, jak również pobudzający siły rynkowe w kierunku bardziej racjonalnego wykorzystania energii. Zgodnie z zapisami ustawy pozyskanie białych certyfikatów jest obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia. Ustawa obliguje firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Ustawa zawiera katalog działań pro-oszczędnościowych, pozwalających uzyskać określoną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE.

#### Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

Przez bezpieczeństwo dostaw paliw i energii rozumie się zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i w cenach akceptowalnych przez gospodarkę i społeczeństwo, przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych.

Głównymi celami w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii są:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Polski,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców

- z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych,
  - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

#### Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” zawiera podstawy do przygotowania programu powstania polskiej energetyki jądrowej. Wskazuje działania, które należy podjąć, aby możliwie szybko uruchomić w Polsce pierwsze elektrownie tego typu. Wśród tych działań należy wymienić przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

#### Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15 % w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

#### Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. W tym obszarze określone zostały następujące cele szczegółowe:

- Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej

i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,

- Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,
- Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,
- Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków,
- Ograniczenie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,
- Udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej,
- Wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii,
- Stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej,
- Wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.

#### Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

Głównymi celami „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” w tym obszarze są:

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na zobowiązania wynikające z pakietu klimatycznego wskazano metody ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, które pomogą wypełnić zobowiązania międzynarodowe bez konieczności znaczących zmian w strukturze wytwarzania. Temu celowi mają służyć system zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji, system dysponowania przychodami z aukcji uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, jak również wsparcie rozwoju technologii wychwytu i składowania dwutlenku węgla (CCS).

#### ➤ **Polityka Klimatyczna Polski**

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „Polityki...” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce Ekologicznej Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010.

Cel strategiczny to: włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych:

- Cele i działania krótkookresowe (na lata 2003 – 2006) – obejmowały działania dotyczące wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski udziału w mechanizmach wspomagających,
- Cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013 – 2020) – obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną, szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

➤ **Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej**

Niniejszy Krajowy plan działań jest trzecim krajowym planem, w tym pierwszym sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012). W celu kontynuacji działań podejmowanych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64) zwana w dalszej treści „dyrektywą 2006/32/WE”, w niniejszym dokumencie wykorzystano informacje i dane dotyczące środków poprawy efektywności energetycznej zawarte w poprzednich krajowych planach.

Krajowy plan działań zawiera opis:

- przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20 % oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.



Opracowując Krajowy plan działań przyjęto następujące założenia:

- polityka ukierunkowana na wzrost efektywności energetycznej gospodarki będzie kontynuowana, przekładając się na obniżenie jej energochłonności,
- planowane działania w maksymalnym stopniu opierają się na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystują finansowanie budżetowe,
- cele realizowane są według zasady najmniejszych kosztów to jest, między innymi poprzez wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

➤ **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Celem głównym dokumentu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobieganiu powstawania oraz poprawie efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Dokument ten jest elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE dotyczących przeciwdziałaniu zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe.

➤ **Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Określa główny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 roku na 15 %. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe<sup>1</sup>.

➤ **Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

➤ **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)**

Cele strategiczne: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność,

---

<sup>1</sup> kilotonne of oil equivalent (kilotona oleju ekwiwalentnego)

ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

➤ **Krajowy Program Ochrony Powietrza**

Głównym celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel ten realizowany będzie poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w niniejszym programie działania umożliwią, w połączeniu z kierunkami interwencji BEiŚ, przezwyciężenie barier wskazanych w diagnozie, hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Wymienione cele zostaną zrealizowane poprzez określenie kierunków działań na poziomie krajowym, za realizację których oraz koordynację bezpośrednio będzie odpowiadał minister właściwy do spraw środowiska, jak również kierunków interwencji, które będą realizowane na poziomach wojewódzkim i lokalnym.

Wymienione cele, kierunki działań oraz kierunki interwencji wynikają bezpośrednio z konieczności wypełnienia zobowiązań państwa w zakresie zapewnienia odpowiednich warunków do życia mieszkańcom w Polsce

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Topólka wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym. PGN nie obejmuje realizacji wszystkich szczegółowych zagadnień przedstawianych w krajowych dokumentach strategicznych. Program wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań istotnych dla ograniczenia emisji gazów

cieplarnianych oraz jednocześnie ochrony środowiska. Nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.

### **2.1.3. Poziom regionalny**

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych województwa kujawsko-pomorskiego pod kątem zagadnień związanych z polityką niskoemisyjną i efektywnością energetyczną, ważnych z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Topólka. Znaczące dla PGN są następujące dokumenty strategiczne opracowywane na poziomie regionalnym:

➤ **Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do roku 2020-Plan modernizacji 2020+**

Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+ stanowi załącznik do Uchwały Nr XLI/693/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 października 2013 roku. Zadaniem strategii jest określenie procesów rozwoju.

Za misję rozwoju województwa przyjęto: „**Kujawsko-pomorskie – człowiek, rodzina, społeczeństwo**”.

Wyznaczono następujące priorytety:

- Konkurencyjna gospodarka;
- Modernizacja przestrzeni wsi i miast;
- Silna metropolia;
- Nowoczesne społeczeństwo.

Oprócz priorytetów w dokumencie przyjęto cele strategiczne:

- Gospodarka i miejsca pracy;
- Aktywne społeczeństwo i sprawne usługi;
- Dostępność i spójność;
- Innowacyjność;
- Nowoczesny sektor rolno-spożywczy;
- Bezpieczeństwo;
- Sprawne zarządzanie;
- Tożsamość i dziedzictwo.

#### **Cel strategiczny: Gospodarka i miejsca pracy**

Podstawowym i bezpośrednim celem działań projektowanych w ramach celu strategicznego „Gospodarka i miejsca pracy” jest zwiększenie liczby miejsc pracy, a więc

ograniczenie bezrobocia poprzez aktywne działania związane z poprawą warunków tworzenia miejsc pracy i zwiększania zatrudnienia, ale celem pośrednim jest także rozwój przedsiębiorczości, rozumiany zarówno jako zwiększanie liczby zarejestrowanych podmiotów, jak i zwiększanie potencjału podmiotów już funkcjonujących. Rozwój przedsiębiorczości oraz ograniczanie bezrobocia wpłyną też w sposób bezpośredni i pośredni na kondycję finansową gmin (zwiększenie dochodów i zmniejszenie obciążeń).

### ***Kierunki działań***

1. Wzrost zatrudnienia.
2. Rozwój przestrzeni inwestycyjnej.
3. Rozwój infrastruktury technicznej dla potrzeb rozwoju gospodarczego.
4. Rozwój potencjału logistycznego regionu.
5. Rozwój powierzchni biurowych w Bydgoszczy i Toruniu.
6. Rozwój sektora instytucji otoczenia biznesu.
7. Rozwój organizacyjnych form współpracy podmiotów gospodarczych.
8. Rozwój gospodarczy w sektorze odnawialnych źródeł energii.
9. Rozwój uzdrowisk i sektora związanego z poprawą stanu zdrowia.
10. Rozwój turystyki.
11. Rozwój sektora „srebrnej gospodarki”.
12. Rozwój nowoczesnego wzornictwa przemysłowego.
13. Promocja społecznej odpowiedzialności biznesu.
14. Rozwój funkcji konferencyjno-wystawienniczo-targowej.
15. Rozwój eksportu.
16. Promocja gospodarcza regionu.
17. Rozwój i wzmocnienie współpracy oraz konkurencyjności międzynarodowej.

### **Cel strategiczny: Dostępność i spójność**

Podstawowym celem działań projektowanych w ramach celu strategicznego „Dostępność i spójność” jest zapewnienie właściwej dostępności zewnętrznej i spójności wewnętrznej województwa – które pozwolą na prawidłową obsługę mieszkańców oraz prawidłową obsługę dla potrzeb rozwoju gospodarczego.

Cel strategiczny „Dostępność i spójność” dotyczy szkieletu transportowego województwa, a więc realizuje zadania istotne dla wszystkich 4 priorytetów.

Zapewnienie satysfakcjonującej dostępności i spójności zamierza się osiągnąć poprzez działania na kilku płaszczyznach obejmujących poprawę stanu sieci transportowych i infrastruktury towarzyszącej, ale także organizację transportu.

### ***Kierunki działań:***

1. Zapewnienie dostępności zewnętrznej województwa za pomocą dróg krajowych i wojewódzkich.
2. Zapewnienie skomunikowania węzłów dróg ekspresowych i autostrady A1 z siecią dróg niższych kategorii.
3. Realizacja regionalnego systemu transportu publicznego „60/90” dla zapewnienia spójności wewnętrznej województwa.
4. Rozwój zintegrowanego systemu transportu publicznego w obszarze metropolitalnym.
5. Rozwój sieci drogowych o podstawowym znaczeniu dla spójności wewnętrznej województwa.
6. Tworzenie warunków dla budowy i modernizacji dróg lokalnych.
7. Usprawnienie systemów transportowych największych miast i obszarów podmiejskich Bydgoszczy- Torunia, Włocławka, Grudziądz i Inowrocławia.
8. Budowa obwodnic miejscowości w przebiegu dróg krajowych i wojewódzkich.
9. Poprawa dostępności kolejowej województwa w transporcie pasażerskim i towarowym.
10. Poprawa infrastruktury stacji i przystanków kolejowych dla zdolności przeładunkowych.
11. Poprawa infrastruktury stacji i przystanków kolejowych dla obsługi pasażerskiej oraz rozwój ich zdolności do pełnienia roli węzłów multimodalnych w transporcie pasażerskim.
12. Rozwój Portu Lotniczego w Bydgoszczy.
13. Wsparcie inicjatyw na rzecz rozwoju małych lotnisk dla celów biznesowych, sportowych, turystycznych w zakresie rozbudowy bazy noclegowej, szkoleniowej, hangarowej, sprzętowej.
14. Rewitalizacja dróg wodnych dla celów transportowych i turystycznych.
15. Budowa zintegrowanego systemu towarowego transportu multimodalnego.
16. Rozwój sieci dróg rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych o znaczeniu transportowym.

### **Cel strategiczny: Aktywne społeczeństwo i sprawne usługi**

Podstawowym celem działań projektowanych w ramach celu strategicznego „Aktywne społeczeństwo i sprawne usługi” jest podniesienie kapitału ludzkiego i społecznego województwa, a także zapewnienie wysokiego standardu usług publicznych dla mieszkańców regionu.

### ***Kierunki działań***

1. Wzmacnianie relacji i więzi społecznych.
2. Promocja aktywności społecznej, samorozwoju i idei kształcenia przez całe życie.
3. Kreowanie lokalnych liderów w dziedzinie społecznej i gospodarczej.
4. Kształtowanie więzi międzypokoleniowej jako podstawy solidarności wszystkich pokoleń.
5. Tworzenie warunków rozwoju społecznego osób niepełnosprawnych, przewlekle chorych i niesamodzielnych.
6. Promocja i rozwój ekonomii i przedsiębiorczości społecznej oraz spółdzielczości.
7. Promocja i wsparcie wolontariatu oraz działalności non-profit.
8. Promocja aktywności fizycznej.

9. Rozwój oferty kulturalnej o znaczeniu lokalnym.
10. Rozwój lokalnych centrów rozwoju społecznego poprzez poszerzanie zakresu działalności istniejącej bazy usług.
11. Dostosowanie funkcjonowania usług publicznych oraz przestrzeni publicznych do potrzeb wszystkich pokoleń.
12. Rozwój form opieki dla realizacji potrzeb starzejącego się społeczeństwa i ludności niesamodzielnej.
13. Realizacja infrastruktury dla rozwoju rekreacji, sportu masowego i amatorskiego.
14. Rewitalizacja miast, wsi i obszarów zdegradowanych.
15. Budowa systemu wspierania rodziny.
16. Rozwój bazy i promocja wychowania żłobkowego.
17. Rozwój współpracy jednostek samorządu terytorialnego i organizacji pozarządowych skierowany m.in. na przejmowanie przez obywateli i organizacje pozarządowe zadań publicznych.
18. Wzrost zdolności sektora NGO do realizacji zadań z zakresu rozwoju lokalnego, współpracy międzynarodowej.
19. Inicjowanie, realizacja i wspieranie działań sprzyjających zwiększeniu partycypacji społecznej poprzez rozbudowę wspomaganych elektronicznie systemów konsultacji społecznych.
20. Promowanie filantropii jako niezinstytucjonalizowanej formy pomocy.
21. Zapewnienie wysokiego poziomu nauczania na wszystkich poziomach edukacji.
22. Zapewnienie wysokiego standardu bazy oświatowej.
23. Rozwój szkolnictwa zawodowego oraz kształcenia ustawicznego.
24. Rozwój i promocja edukacji nieformalnej.
25. Rozwój edukacji przedszkolnej.
26. Promocja wykształcenia.
27. Rozwój edukacji doświadczalnej nauk ścisłych na wszystkich poziomach kształcenia.
28. Rozwój zdolności edukacyjnych szkół wyższych.
29. Wprowadzenie systemów stypendialnych.
30. Kształcenie kadr dla opieki zdrowotnej dla potrzeb ludności starszej.
31. Kształcenie kadr dla opieki społecznej dla potrzeb ludności starszej.
32. Rozwój współpracy międzynarodowej instytucji edukacji formalnej i nieformalnej.
33. Poprawa bezpieczeństwa zdrowotnego mieszkańców województwa.
34. Rozwój profilaktyki zdrowotnej.
35. Promocja zdrowia.
36. Rozwój technologii telemedycznych.
37. Rozwój potencjału medycznego uzdrowisk.
38. Dostosowanie systemu ochrony zdrowia dla potrzeb starzejącego się społeczeństwa.

### **Cel strategiczny: Innowacyjność**

Podstawowym celem działań projektowanych w ramach celu strategicznego „Innowacyjność” jest wzrost innowacyjności województwa, mającej bezpośredni wpływ na konkurencyjność gospodarki oraz rozwój społeczny. Innowacje rozumiane są jako wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem.

#### ***Kierunki działań***

1. Rozwój badań naukowych.
2. Poprawa zdolności naukowo-badawczych szkół wyższych.
3. Rozwój niezależnych instytucji badawczo-rozwojowych.
4. Rozwój współpracy pomiędzy sektorem naukowo-badawczym a gospodarką.
5. Stworzenie systemu finansowania badań naukowych.
6. Rozwój Instytucji otoczenia biznesu (IOB) ukierunkowanych na rozwój przedsiębiorstw innowacyjnych.
7. Rozwój innowacyjnych aspektów i rozwiązań w ramach inteligentnych specjalizacji.
8. Pozyskiwanie dla gospodarki regionu przedsiębiorstw działających w sektorach wysokich technologii.
9. Promocja postaw i rozwiązań innowacyjnych.
10. Rozwój sieci szerokopasmowych służących rozwojowi technologii informatycznych.
11. Wspieranie aplikacji produktów innowacyjnych do środowiska międzynarodowego.
12. Wspieranie i promocja współpracy międzynarodowej instytucji naukowo-badawczych i szkół wyższych.

### **Cel strategiczny: Nowoczesny sektor rolno-spożywczy**

Podstawowym celem działań projektowanych w ramach celu strategicznego „Nowoczesny sektor rolno-spożywczy” jest kompleksowy rozwój sektora rolno-spożywczego, obejmującego zarówno działalność rolniczą, jak i przetwórczą – zarówno w aspekcie produkcji żywności, jak i wykorzystania produkcji rolniczej na inne cele (np. energetyczne). Służyć temu będą nowoczesne i innowacyjne rozwiązania w ramach całego łańcucha powiązań produkcyjnych ale także racjonalne gospodarowanie rolniczą przestrzenią produkcyjną, w tym ochrona jej najcenniejszych zasobów przed użytkowaniem pozarolniczym.

#### ***Kierunki działań***

1. Rozwój badań naukowych w zakresie produkcji rolnej.
2. Rozwój badań naukowych w zakresie przetwórstwa rolno-spożywczego.
3. Rozwój doradztwa rolniczego.
4. Rozwój szkolnictwa praktycznego dla stworzenia podstaw do rozwoju przetwórstwa rolno-spożywczego.

5. Rozwój produkcji biomasy na cele energetyczne.
6. Poprawa przyrodniczych warunków realizacji produkcji rolnej, w tym poprawa gospodarki wodnej w rolnictwie.
7. Ochrona rolniczej przestrzeni produkcyjnej.
8. Rozwój bazy przechowalnictwa płodów rolnych.
9. Promocja regionalnych produktów żywnościowych.
10. Rozwój przedsiębiorczości związanej z przetwórstwem rolno-spożywczym.
11. Rozwój produkcji i eksportu żywności ekologicznej.
12. Rozwój i promocja rybactwa śródlądowego.
13. Promocja idei spółdzielczości w rolnictwie.
14. Promocja i wspieranie współpracy międzynarodowej w sektorze rolno-spożywczym, szczególnie w celach eksportowych.
15. Rozwój kształcenia ustawicznego, w tym szkolenia i staże za granicą dla przedsiębiorców branży rolno-spożywczej.

#### **Cel strategiczny: Bezpieczeństwo**

Cel strategiczny „Bezpieczeństwo” nie ma charakteru stricte rozwojowego, ale ustalenia Strategii rozwoju województwa w dziedzinie bezpieczeństwa mają za zadanie utrzymanie zdobyczy innych celów strategicznych, dając im stabilne podstawy do dalszego rozwoju i modernizacji, są też niezbędne dla realizacji wyzwań rozwojowych. Zagadnienia bezpieczeństwa są „tłem” ale jednocześnie niezbędnym warunkiem dla osiągnięcia wysokiej jakości życia oraz stabilności prowadzenia działalności gospodarczych – bezpieczeństwo, pozostając jedną z podstawowych potrzeb człowieka, odznaczającą się minimalizacją ryzyka utraty czegoś szczególnie cennego, staje się więc warunkiem koniecznym dla rozwoju województwa.

#### ***Kierunki działań***

1. Kompleksowe zagospodarowanie doliny Wisły.
2. Zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.
3. Rozwój systemów monitoringu, ostrzegania i reagowania na zagrożenia bezpieczeństwa i porządku publicznego.
4. Poprawa sprawności funkcjonowania służb ratownictwa medycznego, straży pożarnej, policji i innych służb publicznych i społecznych bezpieczeństwa życia i mienia.
5. Poprawa bezpieczeństwa transportu.
6. Wzmacnianie i promowanie postaw obywatelskich.
7. Rozwój inteligentnych systemów transportowych (ITS).
8. Rozwój badań dotyczących opracowania innowacyjnych systemów identyfikacji zagrożeń i zarządzania bezpieczeństwem.

#### **Cel strategiczny: Sprawne zarządzanie**

Zasadniczym działaniem w ramach celu strategicznego „Sprawne zarządzanie” jest zapewnienie



właściwego zarządzania na wszystkich szczeblach sektora publicznego w województwie w aspektach administracyjnych jak i przestrzennych. Cel łączy się bezpośrednio z ideą zrównoważonego rozwoju, która rozumiana jest jako racjonalne i oszczędne gospodarowanie zasobami ekonomicznymi i środowiskowymi, na rzecz przyszłych pokoleń. W aspekcie przestrzennym podstawą prowadzonych działań powinien być ład przestrzenny.

### ***Kierunki działań***

1. Poprawa jakości funkcjonowania instytucji administracji publicznej.
2. Rozwój współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego.
3. Promocja i wspieranie współpracy międzynarodowej instytucji kultury, rynku pracy, pomocy społecznej, ekonomii społecznej oraz organizacji sportowych.
4. Rozwój organizacji pozarządowych.
5. Poprawa zarządzania przestrzenią województwa.
6. Zwiększenie partycypacji społecznej w procesach rozwoju lokalnego i regionalnego
7. Wspieranie rozwoju budownictwa mieszkaniowego.
8. Poprawa dostępności mieszkań dla młodych rodzin w największych miastach.
9. Rozwój współpracy ponadregionalnej i międzynarodowej.
10. Poprawa efektywności energetycznej.
11. Propagowanie zrównoważonego „zielonego” budownictwa.
12. Wspieranie rozwoju sieci gazowych istotnych dla zaopatrywania województwa.
13. Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.
14. Rekultywacja oraz renaturyzacja jezior.
15. Odtwarzanie cennych siedlisk przyrodniczych, w tym nieistniejących i przekształconych
16. Restytucja rodzimych gatunków grzybów, roślin i zwierząt
17. Reintrodukcja i odtwarzanie populacji gatunków zwierząt łownych narażonych na wyginięcie.
18. Rozwój całościowego systemu selektywnego zbierania odpadów i recyklingu odpadów.

### **Cel strategiczny: Tożsamość i dziedzictwo**

Główną ideą działań projektowanych w ramach celu strategicznego „Tożsamość i dziedzictwo” jest zbudowanie identyfikacji regionalnej mieszkańców oraz rozpoznawalnego i pozytywnie postrzeganego wizerunku województwa na zewnątrz.

### ***Kierunki działań***

1. Budowa tożsamości regionalnej województwa.
2. Zachowanie oraz promocja dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego regionu.
3. Wsparcie działań ratowniczych tradycyjnej kultury wiejskiej, ginących zawodów, cudów architektury, przyrody, powstających drobnych kolekcji, zbiorów muzealnych i skansenów, będących częścią środowiska kulturowego województwa.
4. Rozwój oferty kulturalnej o znaczeniu regionalnym, krajowym i międzynarodowym.
5. Promocja marki województwa.

➤ **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego**

Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego; jego ustalenia stanowią transpozycję na układ przestrzenny ustaleń Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego. W systemie planowania przestrzennego pełni on funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym, a planowaniem miejscowym.

Dokument ten stanowi ważne źródło informacji dla podejmowania decyzji planistycznych i inwestycyjnych, opartych o priorytety programów operacyjnych. Obok znaczenia politycznego, plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest dokumentem, który wypełnia pośredni poziom planistyczny między Koncepcją Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, a studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. W dokumencie tym określone zostały podstawowe priorytety planistyczne dla kształtowania rozwoju przestrzennego Wielkopolski w najważniejszych jego aspektach – ochrony przyrody, transportu i infrastruktury, ochrony środowiska oraz rozwoju mieszkalnictwa i terenów aktywizacji gospodarczej.

➤ **Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 - 2018**

„Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego lata 2011 – 2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018” został przyjęty przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą nr XVI/299/11 z dnia 19 grudnia 2011 roku. Dokument ten jest zgodny z zapisami określonymi w ustawie Prawo ochrony środowiska. Cele i kierunki działań polityki ekologicznej województwa kujawsko-pomorskiego przedstawiono w perspektywie do 2018 roku. Natomiast priorytety ekologiczne posłużyły do wdrożenia harmonogramu zadań do realizacji.

Jako podstawowy cel ekologiczny na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego przyjmuje się zachowanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego regionu w celu poprawy jakości życia jego mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i konkurencyjności województwa. Jako naczelną zasadę ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego, podobnie jak polityki ekologicznej państwa, przyjmuje się sformułowaną w Konstytucji RP zasadę zrównoważonego rozwoju.

Osiągnięcie podstawowego celu ekologicznego będzie realizowane za pomocą sformułowanych czterech celów ekologicznych, które są zbieżne z celami Polityki ekologicznej państwa:

- poprawa jakości środowiska,
- zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii,
- ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych,
- działania systemowe w ochronie środowiska.

W ramach ww. celi ekologicznych wyznaczono działania, które zostały przedstawione poniżej:

### **Cel ekologiczny: Poprawa jakości środowiska**

Przeprowadzona szeroka analiza stanu jakości środowiska pozwoliła na zidentyfikowanie najważniejszych problemów ekologicznych województwa, które stały się podstawą do konieczności wytypowania kierunkowych działań naprawczych.

Minimalizacja lub likwidacja zidentyfikowanych problemów przebiegać będzie poprzez realizację następujących priorytetów:

- Poprawa jakości wód;
- Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu;
- Poprawa klimatu akustycznego;
- Ochrona przed polami elektromagnetycznymi;
- Ochrona przed poważnymi awariami i poważnymi awariami przemysłowymi.
- Zarządzanie środowiskiem w aspekcie ochrony zdrowia

### **Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu**

Głównym kierunkiem działań w obszarze omawianego priorytetu jest zachowanie jakości powietrza wraz ze standardami emisyjnymi poprzez: utrzymywanie emisji substancji do powietrza atmosferycznego poniżej poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, zachowanie emisji co najmniej na poziomach dopuszczalnych, poziomów docelowych, zmniejszanie emisji co najmniej do poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych na terenach, gdzie one nie są dotrzymane, dążenie do zachowania poziomu celu długoterminowego, oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu.

#### **Kierunki działań do 2014 r.**

- analiza wyników monitoringu jakości powietrza atmosferycznego według ocen rocznych, określanie kierunków działań naprawczych dla stref należących do klasy C;
- analiza skuteczności wdrażanych programów naprawczych w poszczególnych strefach, szczególnie z uwzględnieniem stref utrzymujących w latach 2006-2009 niekorzystną klasę C;
- sporządzanie i wdrażanie programów naprawczych dla stref zaklasyfikowanych do klasy C;
- podejmowanie działań w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska poprzez utrzymywaniu poziomu substancji w powietrzu poniżej lub co najwyżej na poziomie celu długoterminowego;
- obniżenie emisji pyłu i substancji gazowych w zakładach posiadających pozwolenia zintegrowane;

- wyznaczenie stref ograniczonej dostępności komunikacji w miastach, a zwłaszcza w miastach dużych, centrach zabytkowych, strefach uzdrowiskowych i szpitalnych w połączeniu z właściwie prowadzoną polityką parkingową;
- budowa obwodnic ze szczególnym uwzględnieniem miejscowości, przez które przebiegają główne drogi (np. drogi ekspresowej S 10);
- ograniczenie – docelowo eliminacja niskiej emisji ze źródeł komunalnych w miastach i terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej poprzez: sukcesywną budowę sieci gazowej, zastępowanie paliw wysokoemisyjnych paliwami ekologicznymi (paliwami niskoemisyjnymi) energią ze źródeł zbiorczych lub energią ze źródeł odnawialnych oraz promocję budownictwa energooszczędnego;
- analiza stopnia dostosowania się podmiotów gospodarczych do zapisów Dyrektywy Rady 96/61/WE (zwaną Dyrektywą IPPC) w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń oraz wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT);
- wspieranie w uzyskaniu oraz promocja jednostek organizacyjnych i podmiotów gospodarczych uzyskujących certyfikat ISO;
- wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową;
- osiągnięcie poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu w powietrzu atmosferycznym na poziomie  $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$  w roku 2020,
- edukacja ekologiczna w zakresie potrzeb i możliwości dążenia do ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu m.in. poprzez oszczędność energii elektrycznej, promowanie stosowania niskoemisyjnych lub odnawialnych źródeł energii, biopaliw itp.

#### **Cel ekologiczny: Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii**

Surowce, materiały, woda i energia tworzą środowisko życia człowieka a także stanowią istotną część składową procesów produkcyjnych. Należy więc traktować je jako dobro, które powinno wykorzystywać się w sposób racjonalny, ponieważ tylko wtedy przyczyni się do rozwoju gospodarczego państwa/regionu nie zagrażając jednocześnie jego bezpieczeństwu ekologicznemu. Szczególnie zasoby nieodnawialne powinny być użytkowane w taki sposób, aby nie uległ zmniejszeniu kapitał przyrodniczy obszaru występowania. W czasach silnego rozwoju społeczno-gospodarczego dużego znaczenia nabiera aspekt efektywności użytkowania energii, zmniejszenia odpadowości produkcji, wykorzystywania w codziennym życiu odnawialnych źródeł energii, zmniejszenia odpadowości produkcji, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, a także umiejętnego kształtowania zasobów wodnych. Aby doprowadzić do zrównoważonego i optymalnego wykorzystania surowców, materiałów, wody i energii na terenie województwa wyodrębniono szereg działań ujętych w trzech priorytetach ekologicznych:

- Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość;
- Kształtowanie zasobów wodnych oraz ochrona przed powodzią i skutkami suszy;

- Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

### **Cel ekologiczny: Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych**

Rozwój społeczno-gospodarczy zawsze lecz w różnym stopniu odbywa się kosztem zasobów środowiska przyrodniczego. Ochrona zasobów przyrodniczych przed nieracjonalnym wykorzystaniem i zgodne z zasadą zrównoważonego ich czerpanie dla potrzeb społeczno-gospodarczych powinny uwzględniać potrzeby zachowania zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych dla zwiększenia atrakcyjności regionu oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu jakości życia mieszkańców. Ochrona powinna dotyczyć zarówno poszczególnych elementów środowiska, jak i całości ekosystemów.

Zapewnienie ochrony i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych na terenie województwa wymaga zastosowania następujących priorytetów ekologicznych:

- Prawna ochrona przyrody i krajobrazu;
- Ochrona i zrównoważony rozwój lasów;
- Ochrona powierzchni ziemi i gleb;
- Ochrona zasobów kopalin.

### **Cel ekologiczny: Działania systemowe w ochronie środowiska**

Skuteczna ochrona środowiska wymaga nie tylko konkretnych działań służących biernej poprawie fizycznych czy chemicznych parametrów środowiska, ale równie istotne są czynne działania o charakterze prewencyjnym, edukacyjnym, prawnym i organizacyjnym rozumiane jako aspekty systemowe w ochronie środowiska. Polityka Ekologiczna Państwa określa siedem kierunków w temacie działań systemowych w ochronie środowiska. Cztery priorytety realizujące niniejszy cel ekologiczny uwzględniają takie działania kierunkowe nakreślone w polityce ekologicznej poziomu krajowego, których realizacja może być wspierana przez samorząd województwa i jednocześnie nie wynika z oczywistej konieczności przestrzegania prawa.

Realizacja Działań systemowych w ochronie środowiska przyrodniczych na terenie województwa wymaga zastosowania następujących priorytetów ekologicznych:

- Edukacja ekologiczna i udział społeczeństwa w ochronie środowiska;
- Rozwój badań i postęp techniczny;
- Planowanie przestrzenne w ochronie środowiska;
- Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska.

### **➤ Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu (uchwała nr XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r.)**

Obowiązek przygotowywania programu ochrony powietrza (POP) wynika z zapisów ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2013 r. 1232 ze zm.) dla

stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów.

Program ochrony powietrza 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 regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

W strefie objętej tym programem naruszone zostały standardy jakości środowiska, a mianowicie dopuszczalne poziomy dla pyłu zawieszonego PM10 i benzenu oraz poziomy docelowe dla arsenu w pyłe zawieszonym PM10 i ozonu.

➤ **Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu.**

Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą nr LIV/834/14 z dnia 27 października 2014 roku przyjął plan działań krótkoterminowych. Plan taki tworzy się dla stref, w których stwierdzono ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego substancji w powietrzu. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy przekazał Zarządowi Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2013 roku informację o stwierdzonym ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w powietrzu atmosferycznym.

Jako główne kierunki działań krótkoterminowych w strefach Województwa Kujawsko-Pomorskiego dla benzo(a)pirenu ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych można wymienić:

1. Informację o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego i/lub informację o przekroczeniu poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.
2. Zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach i na terenach zieleni miejskiej.
3. Ograniczenie palenia w kominkach.
4. Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem.
5. Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej.
6. Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo).
7. Zintensyfikowanie kontroli związanych z przestrzeganiem zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych.

## **2.2. Uwarunkowania wewnętrzne**

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Topólka wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowywanymi na poziomie lokalnym.

### ➤ **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Topólka**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Topólka stanowi Załącznik do Uchwały Nr IX / 73 / 12 Rady Gminy w Topólce z dnia 29 marca 2012 r. Podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń do atmosfery są źródła ciepłe dostarczające energię ciepłą do obiektów produkcyjnych, usługowych i budownictwa mieszkaniowego (w tym indywidualne paleniska domowe) oraz transport, oparte o konwencjonalne nośniki energii cieplnej, powinno się wziąć pod uwagę np. oparcie gospodarki energetycznej gminy o źródła niskoemisyjne (w tym źródła gazowe i odnawialne).

W związku z tym, że zgodnie ze Studium, ochrona powietrza na terenie gminy Topólka będzie przeprowadzona poprzez zastosowanie technologii eliminujących szkodliwe emisje, zapisy Planu gospodarki niskoemisyjnej są z nim zbieżne.

## CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY

### 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY TOPÓLKA

#### 3.1. *Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem*

Gmina Topólka położona jest w południowej części województwa kujawsko-pomorskiego oraz w południowo-wschodniej części powiatu radziejowskiego i na terenie tego powiatu graniczy z gminami Osiecin, Bytoń i Piotrków Kujawski. Gmina Topólka zajmuje powierzchnię 102,92 km<sup>2</sup>.

Rycina 1. Położenie gminy Topólka na tle powiatu radziejowskiego



Pod względem fizycznogeograficznym jest to podprovincia Pojezierza Południowo Bałtyckiego, makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego i mezoregionu Pojezierza Kujawskiego. Środowisko przyrodnicze na obszarze gminy jest zróżnicowane. Wynika to z faktu, że rzeźba terenu została ukształtowana w czasie ostatniego zlodowacenia skandynawskiego. Zróżnicowanie to wywiera konsekwencje dla wszystkich komponentów środowiska geograficznego. Wyraźnie zaznacza się zróżnicowanie typów gleb i ich przydatności dla



rolnictwa. Ważnym elementem fizjograficznym jest położona przy zachodniej granicy gminy rymna jez. Głuszyńskiego. Głównymi elementami sieci komunikacyjnej są drogi powiatowe, spośród których najważniejszą rolę odgrywają drogi: Samszyce - Topólka - Czamanin oraz Rybiny - Topólka – Lubraniec.

### 3.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza

#### 3.2.1. Ludność

Według danych GUS w 2014 roku teren Gminy Topólka zamieszkiwało 4979 osób. Szczegółowe analizy demograficzne przeprowadzono dla 2014 roku. Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia dla gminy kształtuje się na poziomie 48 osoby/km<sup>2</sup>, przy średniej z 2014 roku dla powiatu radziejowskiego - 68 osoby/km<sup>2</sup> oraz z 2014 roku dla województwa kujawsko-pomorskiego - 73 osoby/km<sup>2</sup>. Mieszkańcy gminy stanowią 11 % ogółu mieszkańców powiatu radziejowskiego oraz 0,3 % mieszkańców województwa. Przebieg procesów demograficznych determinuje również zróżnicowany w poszczególnych grupach wiekowych współczynnik feminizacji oraz struktura ludności według wieku. Zestawienia podstawowych wielkości oraz mierników charakteryzujących sytuację oraz przebieg procesów demograficznych na terenie Gminy Topólka pokazano poniżej.

**Tabela 2. Liczba mieszkańców w latach 2010-2014**

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba mieszkańców	5026	5010	4976	4979	4979

Źródło: Dane GUS

Z powyższego zestawienia wynika, iż na przestrzeni ostatnich lat zaobserwować można nieznaczny spadek liczby mieszkańców.

Stopień koncentracji ludności w poszczególnych sołectwach uzależniony jest od ich wielkości, położenia, rodzaju pełnionej funkcji oraz zagospodarowania terenu. Dane statystyczne dotyczące stanu zaludnienia sołectw gminy Topólka zestawiono w poniżej tabeli.

W kształtowaniu wielkości zaludnienia zasadnicze znaczenie odgrywają takie czynniki, jak: przyrost naturalny, saldo migracji, współczynnik feminizacji oraz struktura wiekowa ludności. Strukturę ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 3. Struktura ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku**

Wyszczególnienie	Wiek przedprodukcyjny (0-17 lat)		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2010	785	20,4	3409	63,5	832	16,6
2011	764	19,4	3389	63,5	857	17,1
2012	738	18,8	3381	64,0	857	17,2
2013	748	18,4	3370	64,3	861	17,3
2014	746	18,3	3342	63,8	891	17,9

Źródło: Dane GUS

Struktura ludności gminy pod względem wieku (według danych GUS) w 2010 roku przedstawia się następująco: 20,4 % ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 63,5 % osoby w wieku produkcyjnym oraz 16,6 % stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym. Natomiast w 2014 roku sytuacja przedstawia się następująco: 18,3 % ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 63,8 % osoby w wieku produkcyjnym oraz 17,9 % stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym.

Ponadto należy zwrócić uwagę na rokrocznie zwiększający się odsetek osób w wieku poprodukcyjnym, świadczący o postępującym procesie starzenia się społeczeństwa.

Wskaźnik feminizacji w roku 2014 wynosił 96 (na 100 mężczyzn przypadło 96 kobiet), więc liczebnie przeważają mężczyźni. W analizowanym roku liczba kobiet wyniosła 2439, natomiast mężczyzn – 2540. Taki rozkład struktury płci często spotykany jest na obszarach wiejskich, o dużym udziale rolnictwa.

Przyrost naturalny w gminie jest dodatni (wynosi 2), jednak jeszcze w roku 2013 jego wartość była ujemna. Oznacza to, że w roku 2014 nastąpił wzrost urodzeń.

### **Podsumowanie sytuacji demograficznej Gminy Topólka**

Analiza demograficzna liczby ludności zamieszkującej Gminę Topólka na przestrzeni ostatnich lat wykazuje nieznaczny spadek. Może to wiązać się z peryferyjnym w stosunku do większych miast położeniem gminy (ludność wyjeżdżająca za pracą). Wpływ na spadek ludności może mieć również niski wskaźnik feminizacji (96), co w przyszłości jeszcze bardziej może zakłócić biologiczną reprodukcję ludności. Analizując dane statystyczne należy zaznaczyć, iż na przedmiotowym terenie, obserwuje się postępujący proces starzenia społeczeństwa, niewielki spadek udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym, względnie stały z niewielkimi odchyleniami udział ludności w wieku produkcyjnym oraz niewielki wzrost w wieku poprodukcyjnym.

### **Prognoza liczby ludności do 2020 roku**

Według opracowanej przez Główny Urząd Statystyczny „Prognozy ludności na lata 2014-2050” w województwie kujawsko-pomorskim przewiduje się stały spadek liczby ludności. Przewiduje się, że do roku 2020 będą to niewielkie ubytki (1,5% w stosunku do roku 2013), natomiast po roku 2020 znacznie większe. Ubytki populacji spowodowane będą zmianami w intensywności urodzeń i zgonów oraz migracjami ludności. Na obszarach wiejskich w początkowym okresie prognozy pojawi się niewielka nadwyżka urodzeń nad zgonami (do 2018 r.), w kolejnych latach, jednak zarówno w miastach jak i na wsi ujemny przyrost naturalny będzie się pogłębiał.

**Tabela 4. Prognoza liczby ludności do roku 2020**

Wyszczególnienie:	Rok	
	2015	2020
Województwo kujawsko-pomorskie	2 085 977	2 065 398
Podregion włocławski ogółem	363 968	356 882
Powiat radziejowski ogółem	41 237	40 183

Źródło: Prognoza ludności na lata 2014-2050; Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050; www.stst.gov.pl

Opierając się na powyższej prognozie, jak również na przedstawionych wyżej zmianach demograficznych Gminy Topólka sformułowano następującą prognozę ludności, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania:

**Tabela 5. Prognoza liczby ludności gminy Topólka do 2020 roku**

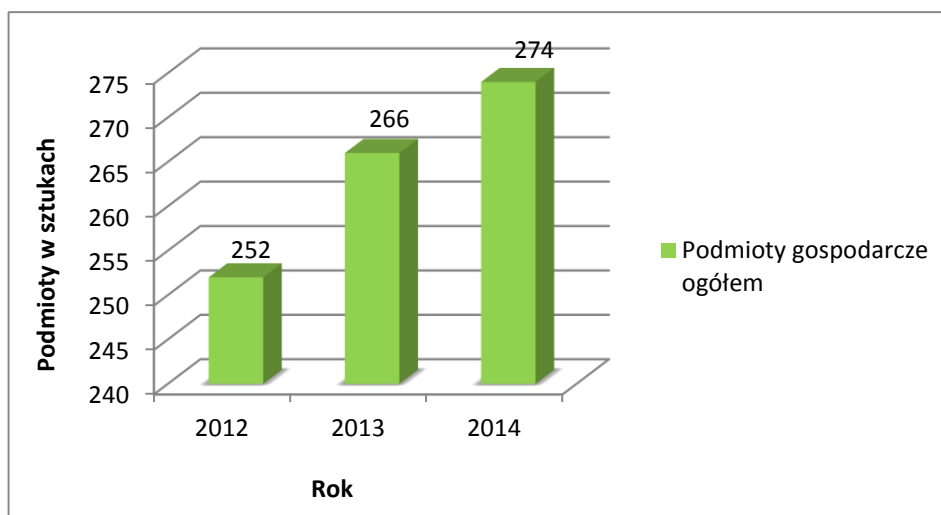
Wyszczególnienie	Rok 2015	Rok 2020
Gmina Topólka	4976	4851

Źródło: Obliczenia własne-prognoza ma charakter szacunkowy

### 3.2.2. Gospodarka

W gminie Topólka na przestrzeni lat 2012-2014 zaobserwowano wzrost liczby podmiotów gospodarczych co jest związane ze stałym rozwojem gospodarczym gminy. W roku 2012 w krajowym rejestrze podmiotów gospodarczych na terenie gminy zarejestrowane były 252 podmioty gospodarcze, natomiast w roku 2014 – 274.

**Rycina 2. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Topólka w latach 2012-2014**



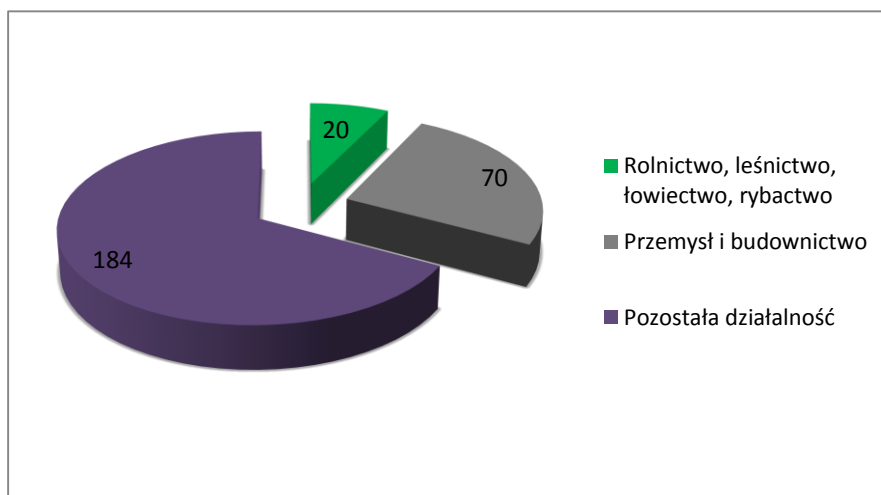
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Przeważają podmioty z zakresu działalności pozostałej (usługi). W 2014 były to 184 podmioty, stanowiąc tym samym 67% ogólnej liczby. Najmniejszy udział mają podmioty gospodarcze z działalności rolniczej, ich liczba wynosi 20 sztuk i stanowi 7% ogółu. Podmioty

gospodarcze z branży przemysłu i budownictwa stanowią 26%, ich liczba wynosi 70.

Na terenie gminy Topólka działa łącznie 14 podmiotów należących do sektora publicznego i są to głównie państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego (11). W gminie w 2014 roku działało 260 podmiotów sektora prywatnego, w tym 228 podmiotów to były osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, 3 podmioty to spółki handlowe. Na terenie gminy w analizowanym roku działało 8 stowarzyszeń i organizacji społecznych. W gminie nie istnieją spółki z kapitałem zagranicznym.

**Rycina 3. Liczba podmiotów gospodarczych według grup rodzajów działalności PKD 2007**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

**Tabela 6. Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu gminy Topólka w 2014 roku**

Jednostka terytorialna	Gmina Topólka
	[jed.gosp.]
<b>Sektor publiczny - ogółem</b>	<b>14</b>
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	11
spółki handlowe	0
<b>Sektor prywatny - ogółem</b>	<b>260</b>
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	228
spółki handlowe	3
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	0
spółdzielnie	2
fundacje	0
stowarzyszenia i organizacje społeczne	8

Źródło: GUS

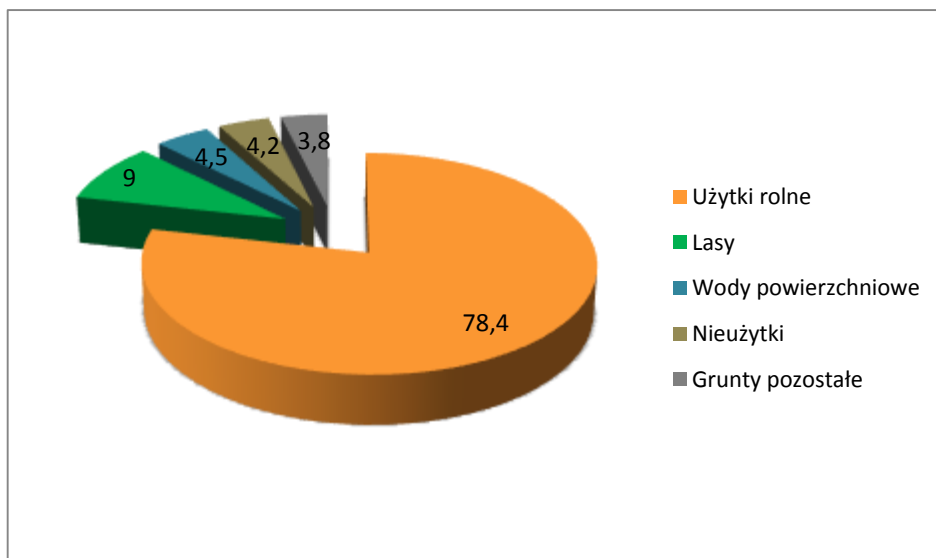
### 3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo

Główną formą zagospodarowania terenu w gminie Topólka są użytki rolne, które zgodnie z danymi zawartymi w *Studium Uwarunkowań(...)* stanowi 78,4% powierzchni ogólnej gminy. W ich strukturze przestrzennej występuje duże zróżnicowanie. Dominują grunty orne, które zajmują ponad 90% wszystkich użytków. Sady stanowią zaledwie 0,9%, a trwałe użytki zielone ok 6% powierzchni użytków rolnych.

O kierunkach użytkowania gruntów na terenie gminy, decydują uwarunkowania przyrodnicze, geomorfologiczne i społeczne.

Gleby na obszarze gminy charakteryzuje duże zróżnicowanie genetyczne. Dominującym typem są gleby brunatne i płowe, wytworzone z glin piaszczystych lub piasków słabo gliniastych. W rolniczej przydatności tworzą one kompleksy żytne dobre lub pszenne dobre a miejscami bardzo dobre. Niewielką powierzchnię w gminie zajmują gleby rdzawe, utworzone na utworach piaszczystych (piaski sandrowe). Z dolinami rynien polodowcowych oraz z podmokłymi obniżeniami i zagłębieniami terenu związane są gleby hydromorficzne, rozwinięte na obszarach torfowych. Wykorzystywane są one głównie jako trwałe użytki zielone. Rozwój rolniczy gminy Topólka determinowany jest bardzo silnie poprzez pokrywę glebową, a ściślej przez jej wartość produkcyjną związaną z żyznością gleb. Najbardziej wartościowe gleby obejmują kompleksy o klasach bonitacyjnych II-III b i zajmują ok. 50% ogólnej powierzchni użytków rolnych. Gleby o klasach IV a-IV b stanowią ok 30% użytków rolnych gminy. Gleby bardzo dobre i dobre zajmują razem 78% wszystkich użytków rolnych.

**Rycina 4. Struktura użytkowania gruntów w gminie Topólka [%]**



Źródło: *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego*

Lasy w gminie Topólka zajmują powierzchnię 1 062, 76 ha, z czego 760,19 ha zajmują lasy publiczne, natomiast 302,57 ha zajmują lasy prywatne. Najbardziej zwarty kompleks leśny występuje w południowo-zachodniej części gminy. Na pozostałym obszarze lasy występują jako

rozproszone, niewielkie kompleksy. W strukturze gatunkowej drzewostanu zdecydowanie dominuje sosna.

Lasy znajdujące się w gminie Topólka należą do Nadleśnictwa Kutno. Według Regionalizacji Przyrodniczo-Leśnej Polski, lasy te położone są w krainie III – Wielkopolsko-Pomorskiej. Według podziału Polski na krainy geobotaniczne obszar nadleśnictwa położony jest w Dziale Bałtyckim, Poddziale - Wielkich Dolin, Krainie Wielkopolsko -Kujawskiej, Okręgu Kujawskim.

W celu ochrony istniejących zasobów przyrodniczych i leśnych gminy Topólka powołano odpowiednie formy ochrony przyrody – Obszar Chronionego Krajobrazu (Jezioro Głuszyńskie). Niewielki fragment gminy obejmuje również Obszar Natura 2000 – Słone Łąki w dolinie Zgłowiączki (PLH040037).

### **3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej**

Czynnikami wpływającym na standard życia ludności danego obszaru są warunki mieszkaniowe. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy zakwalifikowana jest do zabudowy jednorodzinnej. W sołectwach: Czamaninek, Orle, Wola Jurkowa, Topólka jest to zabudowa skoncentrowana, natomiast wsie na terenie pozostałych sołectw charakteryzują się zabudową rozproszoną.

W gminie Topólka występuje ponadto zabudowa turystyczno-rekreacyjna, usługowa (skoncentrowana w miejscowości Topólka), produkcyjno-usługowa i produkcyjno-składowa (w miejscowościach Topólka i Czamanin).

Gmina sporządziła i wprowadza zmiany w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, zmierzających do zwiększenia obszaru przeznaczonego pod budownictwo mieszkaniowe.

#### **Zabudowa mieszkaniowa**

Według danych GUS na koniec 2010 roku, w gminie znajdowało się 1323 budynków mieszkalnych, 1392 mieszkania, których łączna powierzchnia wynosiła 126 158 m<sup>2</sup>. Na jedno mieszkanie o średniej powierzchni 90,6 m<sup>2</sup> przypadło 3,6 mieszkańców. Na jednego mieszkańca przypadała powierzchnia mieszkaniowa 25,1 m<sup>2</sup>.

Natomiast na koniec 2014 roku sytuacja przedstawiała się następująco: w gminie znajdowało się 1348 budynków mieszkalnych, w tym 1416 mieszkań o łącznej powierzchni 128 561 m<sup>2</sup>. Na jedno mieszkanie o przeciętnej powierzchni 90,8 m<sup>2</sup> przypadało 3,7 osoby. Statystyczny mieszkaniec gminy miał do swojej dyspozycji 25,8 m<sup>2</sup>.

Wg przeprowadzonej inwentaryzacji, poprzez „spis z natury”, liczba zamieszkałych budynków jest niższa od danych prezentowanych przez GUS i wynosi 1146 budynków mieszkalnych. W analizie zapotrzebowania na ciepło i emisji CO<sub>2</sub> oparto się na danych zebranych w inwentaryzacji dla całego sektora mieszkalnego.

Sytuacja mieszkaniowa ludności gminy uległa nieznacznej poprawie, jest to wynikiem przyrostu nowych budynków mieszkalnych. Warunki mieszkaniowe na terenie gminy w porównaniu do warunków przeciętnych w powiecie i w województwie przedstawia poniższe zestawienie (dane za rok 2010 i 2014).

**Tabela 7. Gospodarka mieszkaniowa w gminie Topólka**

Wyszczególnienie	Gmina Topólka		Powiat Radziejowski		Województwo kujawsko-pomorskie	
	2010 rok	2014 rok	2010 rok	2014 rok	2010 rok	2014 rok
Budynki mieszkalne	1323	1348	9676	9549	274794	291340
Mieszkania ogółem	1392	1416	11954	12149	703831	726623
Liczba osób na 1 mieszkanie	126158	128561	1039161	1060260	48167389	50434991
Powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m <sup>2</sup> ]	90,6	90,8	86,9	87,3	68,4	69,4
Powierzchnia użytkowa na 1 osobę [m <sup>2</sup> ]	25,1	25,8	24,5	25,5	23,0	24,1

*Źródło: dane GUS stan na dzień 10.11.2015 r.*

Z powyższego zestawienia wynika, iż na tle województwa i powiatu gmina dysponuje zbliżonymi zasobami mieszkaniowymi pod względem warunków zamieszkania do przeciętnych na terenie powiatu i województwa. Zauważalna jest większa powierzchnia użytkowa mieszkań, z racji tego, że na terenie gminy występują jedynie domy jednorodzinne.

Według *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego* podstawowe kierunki działań rozwoju i kształtowania sieci osadniczej gminy zakładają wzmocnienie jej zasobów a przez to podniesienie jakości życia.

Rozwój strefy mieszkaniowej jest jednym z głównych kierunków rozwoju struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy (strefa A – rozwój funkcji mieszkaniowo-usługowej). Obszary inwestycyjne rozwoju zabudowy mieszkaniowej wraz z usługami towarzyszącymi zostały wyznaczone głównie w oparciu o tereny wskazane przez wnioskodawców oraz potrzeby wynikające z zamierzeń rozwojowych gminy. Obszary wyznaczono głównie w miejscowościach Topólka, Borek, Dębianski, Rybiny, Sierakowy-Emilianowo, Świerczyn, Paniewo, Czamanin, Czamaninek, Torzewo, Bielki.

### **Budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi**

W Topólce swoją siedzibę ma Urząd Gminy, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, Ośrodek Zdrowia „SALUBER”, Urząd Pocztowy, Kujawsko-Dobrzyński Bank Spółdzielczy we Włocławku Oddział Topólka, OSP Topólka.

W zakresie oświaty na terenie gminy funkcjonują 2 szkoły podstawowe (Topólka i Paniewo) oraz gimnazjum (Topólka) i przedszkole (Topólka). Brak jest placówek ponadgimnazjalnych. Istnieje Gminna Biblioteka Publiczna oraz 4 biblioteki szkolne. Funkcje kulturalne pełni Gminny Ośrodek Kultury w Topólce oraz remizy OSP i świetlice wiejskie.

Działalność usługowa i handlowa służąca zaspokojeniu podstawowych potrzeb mieszkańców zlokalizowana jest głównie w miejscowości Topólka, na pozostałych obszarach jest raczej rozproszona. Są to głównie obiekty handlowo-usługowe funkcjonujące zarówno w połączeniu z zabudową mieszkaniową jak również jako samodzielne budynki wolnostojące. Można tu wymienić m.in.: sklepy spożywcze, zakłady rzemieślnicze, zakłady mechaniki samochodowej, zakłady fryzjerskie, kwaciarnie, aptekę, lecznicę dla zwierząt, stacje paliw, zakład pogrzebowy, stolarnię czy szwalnię.

Na terenie gminy istnieje nieznaczna ilość zakładów przemysłowych i są one niewielkie. Należą do nich dwa zakłady produkcji materiałów budowlanych (zakłady betoniarskie), szwalnia, piekarnia oraz Gorzelnia Czamanin (w chwili obecnej nieczynna).

### **3.3. Stan powietrza na terenie gminy**

O jakości powietrza na danym obszarze decyduje zawartość w nim różnorodnych substancji, których koncentracja jest wyższa od warunków naturalnych. Stan sanitarny powietrza jest uzależniony od wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz warunków meteorologicznych na danym terenie.

Na jakość powietrza wpływ ma również napływ zanieczyszczeń transgranicznych z obszarów sąsiednich, jak też atmosferycznych przemian fizyko-chemicznych. Procesy te mają wpływ zarówno na kształtowanie się tzw. łańcuchów zanieczyszczeń, które jest wynikiem ustalania się stanu równowagi dynamicznej w dalszej odległości od źródła emisji, jak również na zasięg występowania podwyższonych stężeń w rejonie bezpośredniego oddziaływania źródeł.

#### **3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych**

Zanieczyszczenia powietrza to wszelkie substancje (gazy, ciecze, ciała stałe), które znajdują się w powietrzu atmosferycznym, ale nie są jego naturalnymi składnikami. Do zanieczyszczeń powietrza zalicza się również substancje będące jego naturalnymi składnikami, ale występujące w znacznie zwiększonych ilościach. Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w gminie Topólka jest emisja antropogeniczna. Oprócz działalności człowieka, czynnikiem mogącym mieć negatywny wpływ na jakość powietrza są procesy naturalne zachodzące w środowisku oraz uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne. Układ wysokiego ciśnienia, małe zachmurzenie, niskie temperatury oraz opady a także mała prędkość wiatru może sprzyjać tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Do zanieczyszczeń powietrza mających wpływ na jego stan sanitarny, na terenie gminy Topólka zaliczyć należy:



- dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ) – powstaje w trakcie spalania paliw; nie jest toksyczny, ale jego zawartość w atmosferze jest przyczyną ocieplania się klimatu, stanowiąc ponad 50% składu gazów powodujących ten efekt;
- tlenek węgla (CO) – gaz ten powstaje w wyniku niepełnego spalania węgla i jest gazem toksycznym;
- dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ ) – do atmosfery przedostaje się w procesie spalania paliw (węgla brunatnego i kamiennego), jest gazem toksycznym, który w procesach utleniania i reakcji z wodą tworzy kwas siarkowy będący przyczyną kwaśnych deszczy;
- tlenki azotu ( $\text{NO}_x$ ) – gazy będące produktem wysokotemperaturowych procesów spalania paliw. Podobnie jak tlenki siarki wpływają negatywnie na organizmy żywe i biorą udział w powstawaniu kwaśnych deszczy. Stanowią dużą część zanieczyszczeń motoryzacyjnych i przyczyniają się do powstawania smogu;
- pyły – będąc pozostałościami niepełnego spalania paliw emitowanych w głównej mierze przez przemysł oraz motoryzację, w różnym stopniu stanowią zagrożenie dla środowiska. Pierwiastki o wysokim stopniu zagrożenia wchodzące w ich skład to: ołów, rtęć, kobalt, miedź, chrom, cyna i cynk. Ze względu na swoje właściwości metale te są zagrożeniem dla żywych organizmów i środowiska abiotycznego;
- węglowodory – są produktami przetwarzania ropy naftowej oraz węgla. Należą do związków toksycznych posiadających właściwości kancerogenne. Do najczęściej spotykanych należy benzo- $\alpha$ -piren, pochodzący ze spalania węgla;
- metan – jest gazem powstającym w procesach naturalnych oraz antropogenicznych. Należy do głównych składników biogazu. W zależności od warunków może być nietoksyczny lub łatwopalny. Znaczącymi źródłami metanu są składowiska odpadów gdzie stanowi od 40-60 % objętości wszystkich powstających gazów;
- ozon – jest odmianą alotropową tlenu, która rozkłada się w temperaturze pokojowej. Związek charakteryzujący się silnymi właściwościami utleniającymi.

**Emisja punktowa (przemysłowa)** – jest to emisja antropogeniczna, ma głównie charakter punktowy. Emisja zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych jest jednym z czynników kształtujących stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Topólka. Emisja z tych źródeł, ze względu na charakter i rozproszenie jest trudna do zbilansowania.

Na terenie gminy Topólka znajduje się kilka obiektów będących źródłami tego rodzaju emisji. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach produkcyjnych. Są to jednak małe zakłady przemysłowe i firmy budowlane, głównie zakłady osób fizycznych.

Jednym z najważniejszych narzędzi ochrony powietrza są opłaty za wprowadzanie zanieczyszczeń do atmosfery. Opłaty są jednym z najważniejszych ekonomicznych środków

ochrony środowiska, którego celem jest stymulowanie podmiotów gospodarczych do oszczędnego korzystania z jego zasobów i minimalizowania szkodliwych zmian. Opłatami za wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza objęte są wszystkie istotne jednostki organizacyjne.

W ogólnej ocenie jakości powietrza punktowa emisja technologiczna ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy i w jej pobliżu ma marginalny wpływ na stan aerosanitarny jej obszaru. Na przedmiotowym terenie nie ma dużych emitatorów zanieczyszczeń do powietrza (instalacji technologicznych), brak jest zakładów o profilu produkcji szczególnie szkodliwym dla środowiska. Na terenie gminy zlokalizowanych jest kilka mniejszych zakładów przemysłowych. Wpływ na jakość powietrza będą więc miały zanieczyszczenia napływające wraz z masami powietrza z okolicznych terenów oraz zanieczyszczenia pochodzące z lokalnych kotłowni obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów przemysłowych.

Roczne wielkości emisji wybranych pyłów i gazów z terenu całej gminy przedstawione zostały w rozdziale 4.

**Emisja powierzchniowa** jest to emisja pochodząca głównie z sektora bytowego. Na terenie gminy Topólka stanowi najpoważniejszy problem, w aspekcie zanieczyszczenia powietrza. Jej źródłami mogą być m.in. lokalne kotłownie i paleniska domowe. Do powietrza emitowane są spore ilości dwutlenku siarki, tlenu azotu, sadzy, tlenu węgla i węglowodorów aromatycznych. Jednak największy problem stanowi emisja pyłu z sektora bytowego. Ma szczególnie duży wpływ na jakość powietrza w sezonie grzewczym, zwłaszcza wśród zwartej zabudowy, która utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Wśród głównych zanieczyszczeń związanych z tego rodzaju emisją największy strumień masowy stanowi pył zawieszony PM 10, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki dwutlenek azotu. Powodem takiej sytuacji, jest stosowanie w paleniskach domowych paliw złej jakości oraz obecność małych zakładów, które nie mają obowiązku posiadania decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (około 20%), siarki (1 – 2%) oraz azotu (1%). W większości domów spalany jest węgiel niskiej jakości, w dodatku w przestarzałych konstrukcyjnie piecach, bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Ponadto wprowadzanie zanieczyszczeń następuje zwykle z kominów o niewielkiej wysokości, co sprawia, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania.

W budynkach mieszkalnych, w których zainstalowane są kotły opalane paliwem stałym istnieje zagrożenie w postaci spalania odpadów domowych. Powoduje to emisję substancji toksycznych stwarzających znaczne zagrożenie dla zdrowia, a występujących głównie przy spalaniu tworzyw sztucznych w nieprzystosowanych do tego celu instalacjach. Największe zagrożenie powodują emitowane dioksyne, furany, benzo(a)piren będące substancjami

rakotwórczymi. Problem ten nie występuje przy kotłach opalanych gazem i olejem, gdyż konstrukcja tych kotłów uniemożliwia spalanie odpadów stałych.

Rosnące zapotrzebowanie na energię uczyniło ze spalania główne źródło zanieczyszczeń atmosferycznych pochodzenia antropogenicznego. Najważniejsze z nich to:

- polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i polichlorowane dibenzofurany potocznie zwane dioksynami i furanami (PCDD/PCDF),
- pył pochodzący z niepalnej części odpadów zawierający metale ciężkie, tj. chrom, nikiel, ołów, kadm, rtęć i wiele innych,
- dwutlenek siarki emitowany z odpadów zawierających substancje bogate w siarkę,
- tlenki azotu (tlenek, dwutlenek i podtlenek azotu) wydobywające się podczas spalania odpadów zawierających azot,
- chlorowodór i fluorowodór jako konsekwencja obecności w odpadach substancji zawierających chlor i fluor,
- dwutlenek i tlenek węgla będące naturalnymi produktami procesu spalania węglowodorów tworzących materię organiczną ulegającą spalaniu,
- mikrozanieczyszczenia organiczne (w skład których wchodzi ponad 300 związków chemicznych w tym proste węglowodory alifatyczne i aromatyczne) wytwarzane na skutek niepełnego rozkładu termicznego materii organicznej,
- alkohole, aldehydy, ketony, proste kwasy karboksylowe, proste węglowodory chlorowane (alifatyczne i aromatyczne) itp.

Natomiast ze spalania węgla najwięcej zanieczyszczeń emitowanych jest w postaci dwutlenku węgla, tlenku węgla, tlenków siarki, NO<sub>x</sub>, pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu.

Najistotniejsze zagrożenie spowodowane niską emisją występuje w obszarach o zwartej zabudowie mieszkalnej, w tym na osiedlach domów jednorodzinnych. Duże skupiska budynków z kotłowni opalanych węglem, może powodować zagrożenie spowodowane niską emisją.

Na emisję powierzchniową, składa się również emisja zanieczyszczeń z wysypisk odpadów oraz oczyszczalni ścieków.

**Emisja liniowa (komunikacyjna)** źródłem tego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego, jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, konstrukcji silnika i jego stanu technicznego, zastosowania dopalaczy i filtrów, rodzaju paliwa, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje

związane z komunikacją samochodową stanowią źródło zanieczyszczenia nie tylko powietrza, ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Zaleca się, aby w sąsiedztwie dróg prowadzić uprawy nasienne, ponieważ w nasionach nie następuje akumulacja metali ciężkich i innych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Na terenie gminy Topólka nie występują drogi zaliczane do kategorii krajowych, czy wojewódzkich. Sieć komunikacyjna to przede wszystkim drogi powiatowe i gminne. Najbliżej położoną drogą o randze krajowej jest droga nr 62, łącząca Strzelno z Siemiatyczami, przebiegająca m.in. przez Radziejów, Włocławek, Płock czy Nowy Dwór Mazowiecki. Oddalona jest ona ok 3,4 km od granic gminy. W pobliżu gminy przebiegają również trzy drogi wojewódzkie: nr 266, 269 i 270.

Występujące na terenie gminy Topólka drogi powiatowe to:

- Nr 46752 Samszyce – Izbica Kujawska
- Nr 46757 Torzewo – Lubraniec
- Nr 46764 Faliszewo – Rybiny
- Nr 46769 (Pamiętka) – gr. woj. – Topólka – Lubraniec
- Nr 46777 (Galczyce) – gr. woj. – Bycz – Orle
- Nr 46778 Topólka – Kamieniec
- Nr 46779 Czamanin – Sierakowy – gr. woj. – (Mąkoszyn)

Zasadniczą różnicą między emisją przemysłową, a komunikacyjną jest położenie punktu emisji. Źródła emisji komunikacyjnej (pojazdy) posiadają punkt emisji przy powierzchni ziemi, przez co rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń jest bardzo utrudnione. Zanieczyszczenia te działają na środowisko w najbliższym otoczeniu drogi. Rozprzestrzenianie się spalin zależy nie tylko od warunków meteorologicznych jak: prędkość, kierunek wiatru, opad atmosferyczny, zachmurzenie, ale głównie od otoczenia drogi to jest umiejscowienie budynków i zieleni przydrożnej w stosunku do kierunku przebiegu drogi.

### ***3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz na terenie gminy Topólka***

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocenę taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto nie będące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,

- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- ołów w pyle Pb(PM10),
- arsen w pyle As(PM10),
- kadm w pyle Cd(PM10),
- nikiel w pyle Ni(PM10),
- benzo(a)piren w pyle B(a)P(PM10),
- ozon O<sub>3</sub>.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony,
- docelowego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziomu celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,

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

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego,  
oraz dla PM2.5:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomu stężeń przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 8. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia**

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
<i>Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny</i>			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
<i>Poziom dopuszczalny i margines tolerancji</i>			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
<i>Poziom docelowy</i>			
<poziom docelowy		A	- działania niewymagane
>poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
	PM2.5	C2	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2016 r.
<i>Poziom celu długoterminowego</i>			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Gmina Topólka należy do strefy kujawsko - pomorskiej oceny jakości powietrza. W tabeli 9 przedstawiono klasyfikację tejże strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

**Tabela 9. Klasyfikacja strefy kujawsko - pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2014 r.**

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pył PM 2,5	Pył PM10	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
<b>Strefa kujawsko-pomorska</b>	A	A	A	A	A	<b>C</b>	<b>C</b>	A	A	A	A	A <b>(D2)</b>

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej za 2014 r., z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu.

W 2014 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla pyłu PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu oraz dla ozonu w przypadku celu długoterminowego ustalonego na rok 2020. Źródłem wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i benzo(a)pirenu są procesy spalania paliw w celach grzewczych, w szczególności w paleniskach sektora komunalno-bytowego. Stężenia te w okresie zimowym są znacznie wyższe niż w sezonie letnim. Z kolei czynnikami powodującymi powstawanie ozonu są tlenki azotu oraz węglowodory. Ozon jest zanieczyszczeniem pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru.

**Tabela 10. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> pod kątem ochrony roślin za 2014 r.**

Nazwa strefy	Klasa dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny SO <sub>2</sub>	Klasy dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny NO <sub>x</sub>
strefa kujawsko-pomorska	2014	
	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014

**Tabela 11. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O<sub>3</sub> pod kątem ochrony roślin za 2013 r.**

Nazwa strefy	Poziom docelowy dla roku 2014	Poziom celów długoterminowych dla roku 2020
strefa kujawsko-pomorska	2014	
	A	<b>D<sub>2</sub></b>

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014

W ocenie jakości powietrza za rok 2014 dla strefy kujawsko-pomorskiej, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz wartość docelowa ozonu. Natomiast dla ozonu przekroczona została wartość normatywna (6000 µg/m<sup>3</sup>×h) wyznaczona jako poziom celu długoterminowego. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego określono na rok 2020.

Emisja zanieczyszczeń do środowiska, będąca wynikiem wykorzystania znacznych ilości paliw węglowych, powoduje jego przekształcenia i zaburzenia równowagi fizyczno – chemicznej w postaci efektu cieplarnianego, „kwaśnych” opadów, zakwaszenia gleb – podstawową przyczyną zmian klimatycznych jest dwutlenek węgla, za emisję którego odpowiedzialny jest głównie sektor energetyczny. Przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń jest zróżnicowany i związany z rozmieszczeniem dużych zakładów oraz miast i ośrodków o funkcjach przemysłowych.

Województwo kujawsko-pomorskie charakteryzuje się średnim stopniem zanieczyszczenia



powietrza. Zanieczyszczenia powietrza utrzymują się na podobnych poziomach od kilkunastu lat. W najbardziej zanieczyszczonych rejonach województwa, na jakość powietrza największy wpływ ma niska emisja oraz emisja z sektora komunikacyjnego.

W znacznej części województwa stwierdza się niski poziom stężenia zanieczyszczeń gazowych. W roku 2014 na żadnej stacji pomiarowej nie zostały przekroczone poziomy dopuszczalne  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ . Korzystne okazały się być również stężenia metali w pyłach zawieszonych. W żadnym z nich (kadm, nikiel, arsen, ołów) nie zostały przekroczone poziomy docelowe lub dopuszczalny.

Największe problemy wystąpiły w przypadku zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym  $\text{PM}_{10}$ . Poziomy dopuszczalne w przypadku pyłu są bardzo niskie, a możliwość redukcji emisji ze źródeł nieorganizowanych jest ograniczona. W 2014 roku średnie stężenie pyłu  $\text{PM}_{10}$  ze wszystkich stacji pomiarowych wyniosło  $32,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i w porównaniu do roku 2013 było wyższe o 14,6 %. Nastąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego w przypadku stężeń 24-godzinnych oraz stężenia średniego rocznego. Dużym problemem może być również zanieczyszczenie pyłem  $\text{PM}_{2,5}$ . Pomimo nie przekroczenia średnich rocznych poziomów pyłu (stężenia nie przekroczyły  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), jego wartości w miarę obniżania się temperatury powietrza, znacznie wzrastają. W porównaniu z porą letnią, zimą stężenia średnie były dwu- lub trzykrotnie wyższe. Jedynie na jednej ze stacji pomiarowych nie zostały przekroczone poziomy benzo(a)pirenu, na wszystkich natomiast nastąpił wzrost jego średniego stężenia w stosunku do roku 2013, dochodząc nawet do 770% poziomu docelowego na stacji w Nakle nad Notecią.

Całą strefę kujawsko-pomorską ze względu na ochronę zdrowia ludzi zaliczono w 2014 roku do klasy C. Skutkuje to koniecznością utworzenia programów ochrony powietrza, jeżeli wcześniej nie powstały lub aktualizację istniejących, jeżeli standardy jakości powietrza nadal są przekraczane. O zaliczeniu strefy do niekorzystnej klasy C zdecydowały: ponadnormatywne stężenia 24-godzinne i średnie roczne pyłu zawieszonego  $\text{PM}_{10}$  (między innymi w najbliższej gminie stacji pomiarowej, znajdującej się w Inowrocławiu) oraz stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu w pyłe  $\text{PM}_{10}$  (również m.in. w Inowrocławiu). Klasyfikacja ze względu na ochronę roślin okazała się bardzo korzystna, strefa została zaliczona do klasy A. Klasyfikacja dokonana na podstawie kryterium poziomów celów długoterminowych dla ozonu nie skutkuje w przypadku przekroczenia tego poziomu koniecznością wykonania programu ochrony powietrza, ale osiągnięcie poziomów celów długoterminowych powinno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Poziomy celu długoterminowego dla ozonu zostały przekroczone zarówno dla ochrony zdrowia ludzi jak i ochrony roślin (klasa D2).

W 2014 r. na terenie gminy Topólka nie były prowadzone pomiary jakości powietrza, dlatego nie można jednoznacznie stwierdzić czy na terenie gminy odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Województwo kujawsko - pomorskie wykazuje duże zróżnicowanie pod względem

rozmieszczenia emisji zanieczyszczeń. Największe znaczenie dla stanu czystości powietrza na terenie województwa ma sektor energetyczny. W 2009 roku udział zanieczyszczeń energetycznych w całkowitej emisji z województwa wyniósł 91,3%. W rozbiciu na zanieczyszczenia pyłowe emisja energetyczna stanowiła 67,0%, natomiast zanieczyszczenia gazowe – 94,0%. Istotnym źródłem zanieczyszczeń energetycznych są m.in. Zespół Elektrociepłowni Bydgoszcz Spółka Akcyjna – oddział przedsiębiorstwa PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., Elektrociepłownia EDF Toruń S.A., Elektrociepłownie Kujawskie Sp. z o.o. (Soda Polska Ciech), OPEC -INECO Grudziądz, Tłocznia gazu SGT EuRoPol GAZ S.A. we Włocławku. Województwo kujawsko – pomorskie to obszar o tradycjach przemysłowych i rolniczych. Bydgoszcz, Toruń i Włocławek, wraz z Grudziądem i Inowrocławiem, to ważne ośrodki przemysłowe, reprezentujące przemysł chemiczny, elektromaszynowy, spożywczy, tekstylny, celulozowy, mineralny i poligraficzny. Produkcją przemysłową w województwie zajmuje się aktualnie ok. 19 tys. podmiotów. Emisja z źródeł przemysłowych na terenie województwa kujawsko - pomorskiego i gminy Topólka szczegółowo scharakteryzowana została w oddzielnych częściach niniejszego opracowania, należy jednak zaznaczyć, że zanieczyszczenia powietrza mogą dotrzeć wszędzie i nie dają się ograniczyć do określonego, wybranego obszaru, dlatego też na stan jakości powietrza w gminie wpływają źródła lokalne, m.in. emisja z lokalnych kotłowni węglowych i palenisk domowych, transport samochodowych, nielegalne spalanie odpadów oraz zanieczyszczenia podlegające procesowi rozprzestrzeniania się wraz z masami powietrza z sąsiednich gmin i powiatów.

### **3.3.3. Opis klimatu**

Stan sanitarny powietrza zależy od wielu, powiązanych ze sobą czynników, m.in. od: rodzaju źródeł zanieczyszczenia, warunków terenowych – ukształtowania terenu, warunków meteorologicznych, oraz czynników antropogenicznych.

Zasadniczy wpływ na poziom stężeń zanieczyszczeń mają przede wszystkim warunki meteorologiczne. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń. Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających zasadniczy wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. Brak wiatrów oraz wiatry o małych prędkościach pogarszają wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych.

Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona.

Województwo kujawsko - pomorskie położone jest w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego. Znajduje się w zasięgu mas atmosferycznych morskich i kontynentalnych, polarnych, podzwrotnikowych i arktycznych. Stąd wynika duża dynamika zmienności typów pogody, zarówno w cyklu rocznym, jak i wieloletnim.

Klimat gminy analogicznie ma wyraźnie zaznaczone cechy przejściowe pomiędzy oddziaływaniem mas oceanicznych z zachodu oraz kontynentalnych ze wschodu. Jest typowym klimatem dla obszarów środkowej Polski. Według regionalizacji klimatycznej R. Gumińskiego teren gminy położony jest w dzielnicy VII – Środkowej.

**Rycina 5. Regionalizacja rolno - klimatyczna wg R. Gumińskiego (1951)**



Źródło: [www.igipz.pan.pl](http://www.igipz.pan.pl)

### Temperatura

Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych. Według danych IMGW średnia roczna temperatura na terenie gminy wynosi ok. 8°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, którego średnia temperatura wynosi +22°C, natomiast najniższe temperatury odnotowuje się w styczniu – średnia temperatura -1 °C (dane z wielolecia). Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni.

### **Opady atmosferyczne**

Opady atmosferyczne wymywają zanieczyszczenia z atmosfery, stopień oczyszczenia powietrza zależy od czasu trwania i intensywności opadu. Obszar gminy Topólka charakteryzuje się średnią wielkością opadów atmosferycznych wynoszącą ok. 500 mm, jednakże suma opadów od kwietnia do sierpnia wynosi mniej niż 250 mm. W przebiegu rocznym minimum opadów występuje w lutym, a maksimum - w lipcu i sierpniu. Pokrywa śnieżna zalega tu od 50 do 80 dni.

### **Wilgotność względna**

Średnia roczna wilgotność powietrza wynosi ok 63%. Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej dla stacji pomiarowej w Inowrocławiu wskazuje na występowanie zdecydowanie wyższych wartości w miesiącach zimowych (styczeń, luty, listopad i grudzień) niż w miesiącach letnich.

### **Wiatr**

Wiatr jest jednym z głównych czynników wpływających na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w dolnych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w dolnych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru bezpośrednio wpływa na tempo rozprzestrzeniania, natomiast kierunek wiatru decyduje o trasie ich transportu. Wiatr w tym rejonie, podobnie jak w całej Polsce, przeważnie pochodzi z sektora zachodniego i południowo-zachodniego (ponad 40% częstości). Ponad 10% stanowią wiatry wschodnie, przypadające głównie na miesiące zimowe. Najrzadziej występują wiatry południowe, północne oraz północno-wschodnie. Zróżnicowane ukształtowanie terenu gminy, urozmaicone licznymi zagłębieniami może utrudniać przewietrzanie terenu i ułatwiać koncentrację zanieczyszczeń np. w dolinach czy rynnach jeziornych.

## **3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy**

### **3.4.1. System elektroenergetyczny**

Przez teren Gminy Topólka nie przebiegają linie wysokiego napięcia. Gmina zasilana jest w energię elektryczną z linii średniego napięcia zasilanych z GPZ (110/15kV), które zlokalizowane są na terenie gmin sąsiednich. Są to:

- GPZ Lubraniec o mocy zainstalowanej 14 MW (jeden transformator),
- GPZ Piotrków Kujawski o mocy zainstalowanej 28 MW (dwa transformatory).

Główne linie zasilające gminę w energię elektryczną zrealizowane są jako napowietrzne. Sieć pracuje na napięciu 15kV i nie przewiduje się jego zmiany. Sieć stanowią odchodzące promieniowo od linii magistralnych jako linie napowietrzne AFL – 35,25 mm<sup>2</sup>. W gminie

zlokalizowanych jest również 101 stacji transformatorowych 15/04 kV. Wszystkie stacje zrealizowane są jako napowietrzne, słupowe. Stacje posiadają transformatory o mocach od 20 KVA do 250 KVA.

Obecny stan sieci jest wystarczający, jednak w związku z rozwojem gminy konieczna jest modernizacja i rozbudowa sieci rozdzielczej.

### **3.4.2. System ciepłowniczy**

Sposób zaopatrzenia odbiorców w energię ciepłą na terenie gminy oparty jest na indywidualnych źródłach ciepła i kotłowniach zakładowych. Są to przede wszystkim kotłownie ogrzewające zakłady produkcyjne, szkoły oraz urzędy. Jako główne paliwo w gminie stosuje się węgiel a także olej opałowy, jednak w znacznie mniejszym stopniu. Kotłownie olejowe posiada szkoła w Czamaninie i hala sportowa w gimnazjum w Topólce. W Szkole Podstawowej w Paniewie istnieje również instalacja ogrzewana energią elektryczną.

### **3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

Obecnie przez obszar gminy nie przebiega żaden gazociąg wysokoprężny. Istnieje możliwość zgazyfikowania gminy poprzez podłączenie się do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 500 Włocławek – Odolanów i wybudowanie gazociągu lokalnego DN 100 oraz stacji redukcyjno-pomiarowej. Jednak aby zgazyfikować obszar gminy muszą być spełnione podstawowe warunki przede wszystkim prawne, techniczne i ekonomiczne. Głównie należy określić i wskazać opłacalność inwestycji oraz ekonomiczne warunki dostarczania paliwa gazowego, a także przeanalizować wielkość potencjalnych odbiorców gazu do celów grzewczych oraz rozwiązania techniczne w tym oddalenie od sieci magistralnych. Podłączenie do sieci gazowniczej pozwoliłoby na zużycie gazu do celów technologicznych oraz grzewczych. Rozwój gazyfikacji powinien być opłacalny ze względów ekologicznych, gdyż umożliwiłoby to redukcję zanieczyszczeń spowodowanych opalaniem gospodarstw domowych węglem.

### **3.4.4. Odnawialne źródła energii**

Rozwój gospodarczy w Europie powoduje coraz większe zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz elektryczną. Dotychczas do ich produkcji używane są paliwa kopalne, czyli węgiel, ropa naftowa oraz gaz ziemny. Jednakże zasoby tych złóż się kończą, tak więc pojawia się problem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na przyszłe dekady. Dodatkowo trzeba zwrócić uwagę na produkty spalania tych paliw, które są szkodliwe dla zdrowia i środowiska. Efektem tego jest zwiększone zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej z roku na rok wzrasta. W krajach Unii Europejskiej udział ten w 2014 roku wynosił:

- Norwegia – 64,5 %,
- Szwecja – 51,0 %,

- Łotwa – 35,8 %,
- Finlandia – 34,3 %,
- Austria – 32,1 %

W Polsce udział produkcji energii odnawialnej w produkcji energii ogółem w 2013 roku wynosił 11,3% i był wyższy o 2% niż w roku 2010. Według danych GUS w 2013 roku w Polsce największy udział energii odnawialnej pochodzi z biopaliw stałych (80,3%), biopaliw ciekłych (8,2%), energii wiatru (6,05%) oraz energii geotermalnej (2,46%). Urząd Regulacji Energetyki podaje, że moc zainstalowana z odnawialnych źródeł energii w Polsce w 2014 roku równa była 5 822,790MW natomiast w roku 2010 o ponad połowę mniej i wyniosła 2 556,423MW.

Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

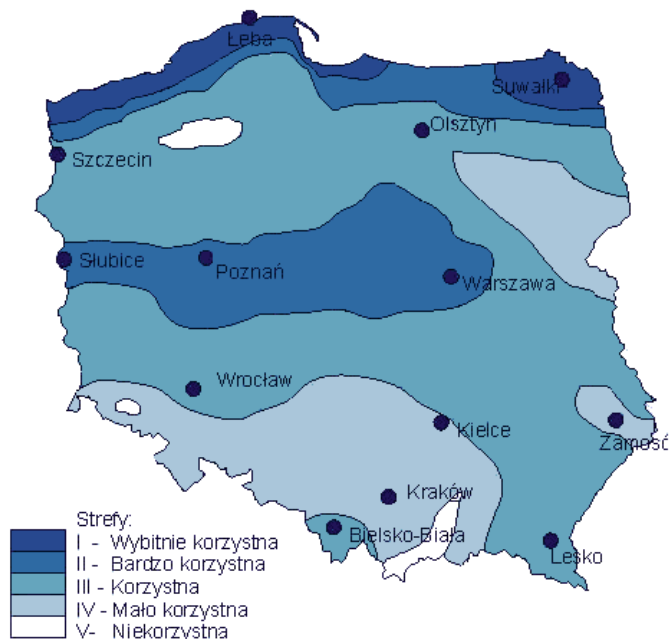
### **Potencjał zasobów energii wiatrowej**

Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Ogólnie przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m<sup>2</sup>/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m<sup>2</sup> w Polsce wynosi 1000 - 1500 kWh/rok).

Gmina Topólka znajduje się w strefie wybitnie korzystnej pod względem wykorzystania warunków energetycznych wiatru.

Rycina 6. Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc



Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW

Liczba elektrowni wiatrowych w całym powiecie radziejowskim jest jedną z najwyższych w województwie kujawsko-pomorskim. W 2012 roku było ich 86 sztuk o łącznej mocy 24,36 MW. W gminie Topólka również występują dogodne warunki do rozwoju energetyki wiatrowej. Obecnie w gminie funkcjonują elektrownie wiatrowe w miejscowościach: Głuszyniek (4 turbiny o mocy 0,6 MW), Torzewo (2 turbiny o łącznej mocy 0,3 MW) i Orle (2 turbiny o mocy 0,66 MW). Łączna moc elektrowni wiatrowych wynosi 1,56 MW. Wokół elektrowni obowiązują strefy ograniczonego użytkowania. W planach na przyszłe lata uwzględnione są kolejne instalacje. Obecnie w trakcie budowy są dwie elektrownie w miejscowości Orle o mocy 1 MW i 0,85 MW. Planowane są również 3 inne elektrownie wiatrowe: Sadłużek (2 turbiny o łącznej mocy 1), Świerczynek (1 turbina o mocy 0,6 MW) oraz Znaniewo (2 turbiny o łącznej mocy 6,4 MW).

### **Potencjał zasobów energii wodnej**

Elektrownie wodne wykorzystują energię spadku wody rzek oraz jezior (elektrownie szczytowo-pompowe). Powstanie dużej elektrowni wodnej powoduje dość znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze, przede wszystkim na ichtiofaunę. Budowa małych elektrowni wodnych wiąże się ze znacznie mniejszym wpływem na środowisko, dlatego wymieniane są jako elektrownie ekologiczne.

Na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego funkcjonuje sześć dużych, zawodowych elektrowni oraz 44 małe elektrownie wodne. Moc zainstalowana w elektrowniach dużych wynosi 207,1 MW. Łączna moc zainstalowana w małych elektrowniach wynosi około 2,47 MW.

Na terenie gminy Topólka nie występują elektrownie wodne.

### **Potencjał zasobów energii słonecznej**

W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Warunki słoneczne województwa kujawsko-pomorskiego są zbliżone do warunków panujących na większości obszaru Polski. Generalnie zmienność dostępnej potencjalnie (jak i technicznie) energii słonecznej na terenie Polski jest niewielka, nie przekracza 20%. Geograficzne położenie województwa w średnich szerokościach geograficznych powoduje, że istnieje bardzo znacząca różnica pomiędzy ilością dostępnej energii w okresie wiosenno-letnim wobec okresu jesienno-zimowego. Stąd też oraz z właściwości technicznych kolektorów (systemów pozyskiwania energii cieplnej z promieniowania słonecznego) wynika, że celowe byłoby instalowanie kolektorów o takiej mocy, aby zapewniały potrzebną energię ciepłą (np. na ogrzewanie wody użytkowej) w okresie wiosenno – letnim. Mała ilość potencjalnie dostępnej energii w okresie jesienno – zimowym w połączeniu z nie do końca określonym, ale istotnym spadkiem sprawności tego typu systemów w okresie zimy mogłoby powodować powstawanie niedoborów energii. Stąd też system pozyskiwania energii słonecznej może jedynie uzupełniać bardziej tradycyjne ogrzewanie, które powinno być tak dobrane, aby móc zapewniać całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą.

W województwie kujawsko-pomorskim obserwuje się znaczny wzrost wykorzystania energii słonecznej, głównie jako kolektory słoneczne. W wykorzystaniu tych instalacji przodują gospodarstwa domowe, następnie są to lokale usługowe, obiekty rekreacyjne, apteki, szkoły, restauracje, sanatoria, domy opieki społecznej. Główną siłą napędową wpływającą na rozwój tego rodzaju energii w województwie był program Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który umożliwił dofinansowanie do 45% kosztów. Zwiększanie wykorzystania energii słonecznej pozwala na zmniejszenie zużycia konwencjonalnych nośników energii, szczególnie węgla kamiennego, energii elektrycznej czy gazu ziemnego.

W Gminie Topólka, podobnie jak w powiecie radziejowskim warunki klimatyczne do wykorzystania tego rodzaju energii są najkorzystniejsze w okresie letnim, od kwietnia do października. Wg danych Urzędu Gminy w Topólce i przeprowadzonej inwentaryzacji energia słoneczna nie jest wykorzystywana na jej terenie.

### **Potencjał zasobów energii geotermalnej**

Złożem energii geotermalnej nazywa się naturalne nagromadzenie ciepła (w skałach, wodach podziemnych, w postaci pary) na głębokościach umożliwiających opłacalną ekonomicznie eksploatację energii cieplnej.

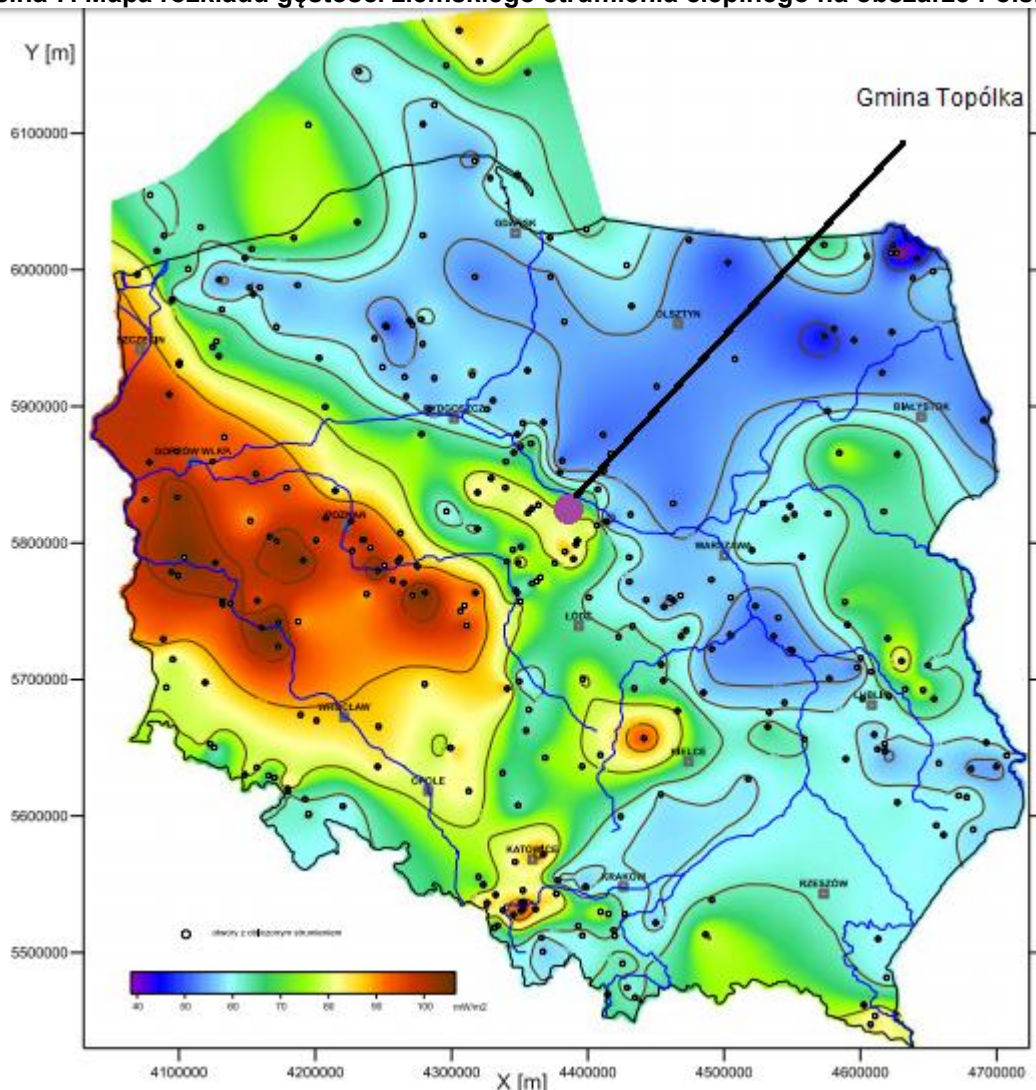
Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi.



Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

W województwie kujawsko-pomorskim tak jak i w Polsce istnieje znaczny potencjał geotermalny. Województwo jak niemal cała Polska leży w środkowo-europejskiej prowincji geotermalno-ropo-gazonośnej, która zawiera wody geotermalne w różnych zbiornikach (basenach). Całkowite zasoby dyspozycyjne energii geotermalnej zakumulowane w zasięgu województwa kujawsko-pomorskiego stanowią ponad 20% sumarycznych zasobów dyspozycyjnych zakumulowanych w analizowanych zbiornikach hydrogeotermalnych w skali Polski, przy powierzchni stanowiącej ok. 7 % powierzchni Niżu Polskiego (261 706,5 km<sup>2</sup>).

**Rycina 7. Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski**



Źródło: Ocena Potencjału, bilansu ciepłego i perspektywicznych struktur geologicznych dla potrzeb zamkniętych systemów geotermicznych (hot dry rocks) w Polsce, Warszawa/Kraków 2013

Zgodnie z powyższą ryciną gmina Topólka położona jest w strefie o dobrych warunkach geotermicznych. Gęstość ziemskiego strumienia ciepłego na terenie gminy Topólka, waha się w okolicach gminy w przedziale 70 – 90 mW/m<sup>2</sup>. Na terenie gminy Topólka brak odwiertów

geotermalnych i instalacji OZE wykorzystujących tego typu energię.

### **Potencjał zasobów energii z biomasy i biogazu**

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Energię z biomasy można uzyskać w wyniku procesów spalania, gazyfikacji, pirolizy, fermentacji alkoholowej czy metanowej oraz wykorzystania olejów roślinnych w produkcji biokomponentów do paliw.

Wytwarzanie biomasy kojarzy się głównie z produkcją rolną i leśną. Jako, że województwo kujawsko-pomorskie jest obszarem typowo rolniczym i rolnictwo ma duże znaczenie dla gospodarki tego regionu, główne źródło biomasy pochodzi z sektora rolniczego. Region znany jest z wysokiej jakości zbóż, buraków cukrowych, rzepaku, ziemniaków, owoców i warzyw. Na potencjał rolnictwa w regionie wpływa dobra struktura agrarna i wysoka kultura rolna. Z uwagi na duże rozproszenie gruntów leśnych i niewielki odsetek lesistości, ciężko jest oszacować poziom wykorzystania tego surowca do produkcji biomasy.

W Gminie Topólka, podobnie jak w całym województwie przeważa produkcja rolna, dlatego produkcja biomasy pochodzi przede wszystkim z rolnictwa.

### **3.4.5. System transportowy**

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że od 2010 roku liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie powiatu radziejowskiego wzrosła o 4083 sztuk. W roku 2014 w powiecie radziejowskim zarejestrowanych było 25 337 samochodów osobowych. Na jednego mieszkańca powiatu przypada więc 0,61 auta osobowego. Na podstawie tego wskaźnika oszacowano, że w gminie Topólka zarejestrowanych jest 3335 aut.

Sieć drogowa na terenie gminy składa się z dróg gminnych i powiatowych. Brak jest dróg krajowych i wojewódzkich. Najbliżej położoną od granic gminy drogą krajową jest DK 62, łącząca Strzelno z Siemiatyczami. W pobliżu gminy przebiegają również trzy drogi wojewódzkie: nr 266, 269 i 270. Występujące na terenie gminy drogi powiatowe mają łączną długość 56,7 km. najważniejszą rolę odgrywają drogi: Samszyce - Topólka - Czamanin oraz Rybiny – Topólka – Lubraniec. Wszystkie drogi powiatowe na terenie gminy mają powierzchnię utwardzoną.

Występujące na terenie gminy Topólka drogi powiatowe to:

- Nr 46752 Samszyce – Izbica Kujawska,
- Nr 46757 Torzewo – Lubraniec,
- Nr 46764 Faliszewo – Rybiny,
- Nr 46769 (Pamiętka) – gr. woj. – Topólka – Lubraniec,
- Nr 46777 (Galczyce) – gr. woj. – Bycz – Orle,
- Nr 46778 Topólka – Kamieniec,
- Nr 46779 Czamanin – Sierakowy – gr. woj. – (Mąkoszyn).

Układ komunikacji wewnętrznej gminy, oprócz opisanych powyżej dróg powiatowych, składa się z sieci dróg gminnych oraz dróg o funkcji porównywalnej z drogami gminnymi. Drogi te w przeważającej części posiadają nawierzchnię gruntową lub umocnioną żużlem i tłuczniem. Nawierzchnia utwardzona (bitumiczna, brukowa, betonowa, trylinka) występuje na nielicznych fragmentach dróg. Łączna długość dróg gminnych wynosi 72,855 km.

### **3.4.6. Gospodarka odpadami**

W województwie kujawsko-pomorskim obowiązuje „Plan Gospodarki Odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2012 – 2017 z uwzględnieniem lat 2018 - 2023”, przyjętego uchwałą Nr XXVI/434/12 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 września 2012 roku.

Plan gospodarki odpadami obejmuje pełen zakres informacji dotyczących głównych rodzajów odpadów powstających na terenie województwa, a w szczególności odpadów komunalnych, z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, opakowaniowych, niebezpiecznych i innych rodzajów odpadów. Określa również priorytety, cele i zadania z zakresu gospodarki odpadami.

Zapisy ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2013 r., poz. 1399 z późn. zm.) nakładają na gminy obowiązek zorganizowania nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na swoim terenie oraz osiągnięcie wskazanych poziomów odzysku i ograniczenia składowania określonych frakcji odpadów.

Zgodnie z art. 3b ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2013 r., poz. 1399 z późn. zm.), gminy są obowiązane osiągnąć do dnia 31 grudnia 2020 r.:

- poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo;
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości, co najmniej 70% wagowo.

Zgodnie z art. 3c ust. 1 ww. ustawy, gminy są obowiązane ograniczyć masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania:

- do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

W oparciu o nowe przepisy, gminy będą wchodziły w skład regionów gospodarki odpadami komunalnymi wyznaczonych w wojewódzkim planie gospodarki odpadami oraz uchwale w sprawie jego wykonania. Odpady zmieszane, zielone oraz pozostałości po sortowaniu odpadów komunalnych będą kierowane do regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w danym regionie. Regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych jest to zakład zagospodarowania odpadów o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 000 mieszkańców, spełniający wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii, o której mowa w art. 143 POŚ oraz zapewniający termiczne przekształcanie odpadów lub:

- mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku,
- przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniającego wymagania określone w przepisach odrębnych,
- składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie krótszy niż 15 lat odpadów w ilości nie mniejszej niż powstająca w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.

Na terenie Gminy Topólka powstają zarówno odpady komunalne jak i odpady przemysłowe wytwarzane przez małe zakłady przemysłowe i rzemieślnicze. Do źródeł wytwarzania odpadów komunalnych należą gospodarstwa domowe oraz obiekty infrastruktury tj.: handel, usługi, rzemiosło, obiekty turystyczne. Istotnym elementem wpływającym na skład oraz jakość odpadów komunalnych jest charakter danego obszaru. Z reguły tereny wiejskie wykazują odpady z mniejszym udziałem materii organicznej, a także papieru, co jest konsekwencją segregowania odpadów w indywidualnych posesjach z przeznaczeniem na kompost (m.in.

odpady kuchenne, z upraw polowych, przydomowych ogródków) oraz do spalania w warunkach domowych (tektura, papier, itp.).

Na terenie gminy Topólka brak jest funkcjonujących składowisk odpadów. W miejscowości Wandynowo istnieje składowisko odpadów komunalnych, które obsługuje dwie gminy: Topólka oraz Bytoń. Składowisko w Warynowie zlokalizowane jest poza terenem gminy Topólka. Gminę Topólka w zakresie gospodarki odpadami obsługuje Referat Administracyjno-Gospodarczy w Topólce.

Gmina Topólka należy do Włocławskiego regionu (region 4) gospodarki odpadami. W jego skład wchodzi miasto Włocławek oraz gminy powiatów: aleksandrowskiego, radziejowskiego oraz włocławskiego. Na terenie regionu 4 instalacją przetwarzania odpadów komunalnych zarządza firma Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Saniko Sp. z o.o. Jest to instalacja oparta o sortownię i „pryzmę energetyczną”. W regionie 4 istnieje potrzeba budowy instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów o mocy ok 35 000 Mg/rok, gdyż istniejąca sortownia w powiązaniu z pryzmą energetyczną nie spełni wymagań technicznych instalacji MBP. Ponadto rozbudowy wymagać będzie kompostownia odpadów zielonych do mocy ok 2800 Mg/rok. Składowisko odpadów z uwagi na obszar działania (ok 240 tys. mieszkańców), także będzie wymagało rozbudowy. Instalacjami zastępczymi będą instalacje regionalne w sąsiednich regionach gospodarki odpadami komunalnymi: Inowrocław i/lub Lipno w zakresie mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych zmieszanych, przetwarzania odpadów zielonych oraz składowania przetwarzania odpadów zielonych. Do czasu rozbudowy instalacji regionalnych funkcję instalacji zastępczych może pełnić wskazane w regionie 4 składowisko odpadów. Dopuszcza się przekazywanie odpadów (w przypadku awarii lub innych zdarzeń uniemożliwiających przyjmowanie odpadów) do instalacji regionalnych w pozostałych, sąsiednich regionach gospodarki odpadami, zgodnie z zasadą bliskości lub ekonomicznej efektywności.

### **3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych**

Określenie perspektyw i planów rozwoju gminy Topólka, jest ważne dla określenia kierunków rozwoju sieci energetycznych na terenie gminy oraz tendencji zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe, a w związku z tym kierunki zmian niskiej emisji. Zmiany zapotrzebowania na media generują nie tylko zmiany liczby odbiorców (mieszkańców, podmiotów gospodarczych), ale również zmiany w strukturze przestrzennej gminy, zasiedlanie nowych terenów lub wyznaczenie terenów aktywizacji gospodarczej.

Na podstawie analizy zmian sytuacji społeczno – gospodarczej oraz *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy* określone zostały trendy zmian w poszczególnych sektorach gospodarki na terenie gminy Topólka. Przewidywane zmiany zostały ujęte w dokumentach strategicznych i planistycznych, opracowanych na poziomie gminnym, powiatowym i wojewódzkim.

W *Studium* przedstawia się wszystkie uwarunkowania mające wpływ na zagospodarowanie gminy, określa się również kierunki polityki przestrzennej dla poszczególnych obszarów gminy – wyznacza się obszary przeznaczone do zainwestowania (w tym te, dla których będą musiały być opracowane plany zagospodarowania przestrzennego), obszary, które będą zagospodarowane w sposób dotychczasowy oraz obszary chronione przed zabudową. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, *studium* nie pełni roli planu zagospodarowania przestrzennego, tzn. nie określa przeznaczenia poszczególnych terenów gminy i nie może być podstawą dla wydawania decyzji administracyjnych. Podstawą wydawania decyzji administracyjnych mogą być miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które z kolei muszą być spójne z kierunkami rozwoju przestrzennego określonymi w *Studium*.

Obecne *Studium* nie wymaga szczególnych zmian w strukturze funkcjonalno-przestrzennej. Utrwala ono dominującą funkcję rolniczą gminy oraz towarzyszące funkcje: mieszkaniowo-usługową i turystyczno-rekreacyjną (posiada ona duże możliwości rozwoju w oparciu o wysokie walory zasobów przyrodniczo-krajobrazowych).

Główne kierunki rozwoju struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy realizuje się poprzez pięć podstawowych stref polityki przestrzennej:

- Strefa A – strefa rozwoju funkcji mieszkaniowo-usługowej
- Strefa B – strefa rozwoju funkcji turystyczno-usługowej
- Strefa C – strefa rozwoju funkcji aktywności gospodarczej
- Strefa D – strefa utrzymania i rozwoju funkcji rolniczej
- Strefa E – strefa utrzymania i rozwoju funkcji leśnej

W *Studium* określone zostały również obszary wymagające przekształceń, rehabilitacji czy rekultywacji oraz tereny wymagające scaleń i podziałów nieruchomości.

Tempo przyrostu nowych budynków mieszkalnych kształtuje się na poziomie kilku obiektów rocznie, co stanowi o stopniowej ekspansji mieszkaniowej gminy oraz stosunkowo długim okresie pełnego zagospodarowania tych terenów, wykraczającym poza ramy czasowe tych opracowań. Rozwój sektora gospodarczego będzie adekwatny do przyrostu liczby mieszkańców w nowym budownictwie mieszkaniowym.

### **3.6. Identyfikacja obszarów problemowych**

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Topólka wyznaczono 5 sektorów, w których określone zostały uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz propozycję działań. Do sektorów tych należą:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego,
- Sektor budynków użyteczności publicznej,
- Sektor budynków usługowych,
- Oświetlenie uliczne,

- Transport,
- Gospodarka odpadami.

Na podstawie analizy stanu środowiska obszaru objętego „Planem...” oraz poszczególnych sektorów emisji, określono następujące obszary problemowe:

- *Niezadawalający stan jakości powietrza* - W 2014 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla pyłu PM10, benzo(a)pirenu B(a)P oraz dla ozonu w przypadku celu długoterminowego ustalonego na rok 2020. Na terenie gminy odczuwalna jest uciążliwość niskiej emisji zwłaszcza w sezonie jesienno – zimowym, której główną przyczyną są paleniska domowe w domach jednorodzinnych i gospodarstwach rolnych, niskiej sprawności, wykorzystujące węgiel złej jakości, znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadawalającym stanem technicznym budynków. Zły stan powietrza powodowany jest również przez emisję zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych i sektora przemysłowego.
- *Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i gospodarstwach indywidualnych* – ryzyko nie osiągnięcia celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do 2020 roku, czyli tzw. 3x20.
- *Wysoka energochłonność budynków* – przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że większość budynków mieszkalnych jest w wieku około 50 lat i nie ma przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych, co powoduje znaczne straty ciepła.
- *Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa* – jest to problem ogólny, stanowi swojego rodzaju przeszkodę przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. Lęk społeczny w połączeniu z barierą ekonomiczną, którą stanowi niechęć do ponoszenia większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie stanowią czynnika decyzyjotwórczego.
- *Wzrost ilości samochodów* – w latach 2010 – 2014 w powiecie radziejowskim liczba samochodów osobowych wzrosła o 3 707 sztuk. Tendencja wzrostu utrzymuje się od wielu lat, w związku z czym szacuje się dalszy wzrost liczby pojazdów. Większa ilość samochodów wiąże się ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

## 4. INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub>

### 4.1. *Metodyka inwentaryzacji*

Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy. Podstawowe założenia metodyczne:

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.
- Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc cieplną, paliwa oraz powierzchni użytkowej (m<sup>2</sup>) w poszczególnych sektorach odbiorców uzyskane w wyniku inwentaryzacji,
- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy oraz danymi udostępnionymi przez Urząd Gminy w Topólce.

Inwentaryzację niskiej emisji w sektorze budownictwa mieszkaniowego oraz transporcie prywatnym przeprowadzono metodą „spisu z natury”. Inwentaryzacją objęte zostały wszystkie budynki mieszkalne w gminie Topólka. Zużycie surowców i energii w sektorze budynków usługowych uzyskano za pomocą metody inwentaryzacji korespondencyjnej, oraz na podstawie danych z Bazy Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu. Dane o budynkach użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Gminy Topólka. W oparciu o uzyskane dane w postaci ankiet emisyjnych, stworzono bazę inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>, która stanowiła podstawowe narzędzie służące oszacowaniu wielkości emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Topólka. W oparciu o zebrane i zagregowane dane przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Inwentaryzacja emisji na potrzeby niniejszego opracowania objęła inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy, w tym emisję z ogrzewania i tzw. emisji liniowej (pochodzącej z transportu). W przeprowadzonych obliczeniach, w oparciu o inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględniania emisji innych gazów cieplarnianych CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej bądź paliw do zużytych do produkcji ciepła dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze



gminy Topólka.

W celu kompleksowego określenia warunków emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy pozyskano dane służące charakterystyce infrastruktury mieszkaniowej, w tym rodzaj budynku, jego powierzchnia, wiek, charakterystyce źródła ciepła, w tym rodzaj paliwa zużywanego do ogrzania, wiek źródła ciepła, rok produkcji, moc tego kotła. Pozyskiwano również dane dotyczące transportu prywatnego, w tym odległość od miejsca pracy/ szkoły, sposób dotarcia do miejsca pracy/szkoły. W celu określenia niskiej emisji ze wszystkich sektorów zbierano również dane o rocznym zużyciu energii elektrycznej, paliwa w transporcie oraz planach termomodernizacyjnych.

Informacje o otrzymane od Urzędu Gminy Topólka określono następujące aspekty :

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działań planowanych do realizacji w kolejnych latach przez gminę Topólka przedsięwzięciach,
- danych dotyczących planowania wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Na podstawie danych zebranych od Urzędu Gminy Topólka oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Topólka. Zebrane dane zostały zestawione w jednostkach macierzystych, następnie, w celu ujednoczenia jednostek i możliwości porównywania zużycia energii, przeliczone zostały na energię finalną wyrażoną w MWh. Z zużycia energii finalnej, na podstawie współczynników emisji, określonych w Załączniku technicznym do instrukcji wypełniania szablonu SEAP, wyliczona została emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

**Tabela 12. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji**

Nośnik energii	Wartość opałowa [kWh/kg]	Wartość wskaźnika (MgCO <sub>2</sub> /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	-	0,812	Wytyczne NFOŚiGW
Gaz ziemny	13,3	0,201	- Standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych,
Olej opałowy	11,2	0,276	
Benzyna silnikowa	12,3	0,247	
Olej napędowy	10,6	0,264	
Gaz płynny	13,1	0,225	
Węgiel	7,8	0,341	
Ekogroszek	6,94	0,341	
Drewno	4	0,00	
Miał węglowy	5,83	0,341	
Węgiel brunatny	11,9	0,364	

Nośnik energii	Wartość opałowa [kWh/kg]	Wartość wskaźnika (MgCO <sub>2</sub> /MWh)	Źródła danych
			–Wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów (SEAP), –Krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie,

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg],

$C$  – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh],

$EF$  – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

W tym celu wcześniej pozyskane dane w jednostkach paliwa lub surowca energetycznego zostały przeliczone na jednostki energii finalnej w nich zawartej.

## **4.2. Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>**

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę zaopatrzenia w energię poszczególnych sektorów wyznaczonych na cele inwentaryzacji, w tym strukturę wiekową i powierzchnie ogrzewane budynków. Podsumowano informację o zużyciu paliw i energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach.

### **4.2.1. Sektor mieszkalny**

W ramach wykonanej inwentaryzacji przeprowadzono ankietyzację 1146 budynków mieszkalnych, z czego 1133 budynków jednorodzinnych (w tym gospodarstw rolnych) oraz 13 budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie całej gminy Topólka. Inwentaryzację przeprowadzono we wszystkich zamieszkałych budynkach mieszkalnych w chwili przeprowadzania spisu. W sektorze tym zawarte zostało również zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub>

z mniejszych podmiotów gospodarczych (osób fizycznych prowadzących działalność w budynku mieszkalnym) oraz z gospodarstw rolnych prowadzonych przez osoby prywatne.

Średni wiek budynku na terenie gminy wynosi 47 lat. Na podstawie zebranych danych możliwe było również określenie średniej powierzchni budynku na terenie gminy. Średnia powierzchnia budynku wynosi 129 m<sup>2</sup>.

W oparciu o uzyskane dane określono również strukturę wytwarzanego ciepła, ze względu na rodzaj paliwa. Na terenie gminy Topólka nie ma sieci gazowej ani ciepłowniczej. Zgodnie z pozyskanymi danymi 91% źródeł ciepła to kotły węglowe. Niecałe 8% stanowią kotły na ekogroszek. Pozostałe rodzaje ogrzewania nie przekraczały 1% udziału w wytwarzaniu ciepła na potrzeby sektora mieszkaniowego w gminie Topólka. Inwentaryzacja nie wykazała użytkowania przez mieszkańców indywidualnych instalacji OZE (paneli słonecznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła). Gmina Topólka również nie prowadzi rejestru paneli słonecznych, kolektorów słonecznych ani pomp ciepła.

W tabeli 13 przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnym. Dane pozyskiwano w jednostkach masy i objętości ogólnie stosowanych na rynku paliwowo – energetycznym, następnie, w celu ujednoczenia jednostek, wszystkie ilości zostały przeliczone na Mg, a następnie przedstawione zostały w MWh/rok.

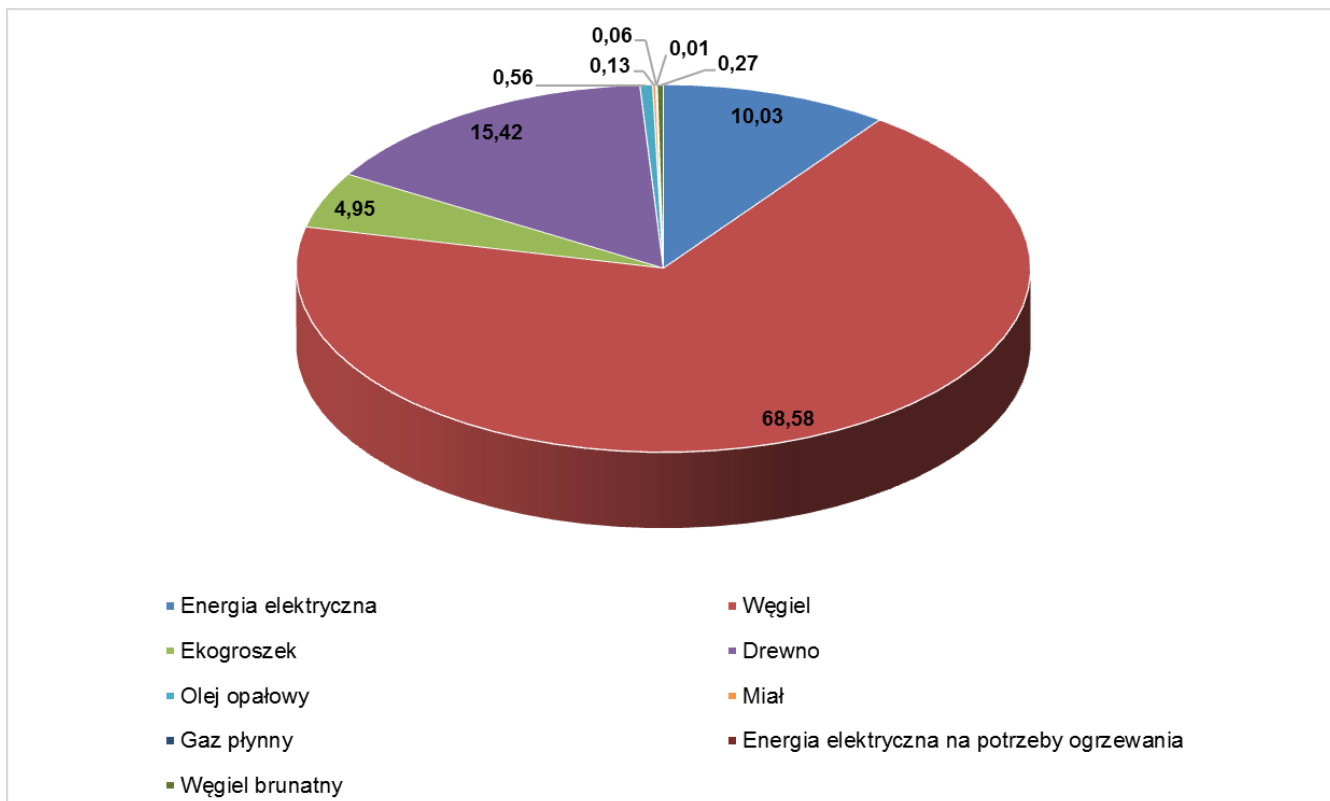
**Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO<sub>2</sub> z nimi związana**

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
<b>Energia elektryczna na cele inne niż grzewcze</b>		
Energia elektryczna	4 405,75	3 577,47
<b>Ogrzewanie</b>		
Węgiel	30 119,31	10 270,68
Ekogroszek	2 172,22	740,73
Drewno	6 774,79	0
Gaz ziemny	-	-
Olej opałowy	244,65	68,26
Miał	58,3	19,88
Gaz płynny	24,42	5,54
Energia elektryczna na cele ogrzewania	2,5	2,03
Węgiel brunatny	119	43,32
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	39 515,19	11 150,44
<b>Suma</b>	<b>43 920,95</b>	<b>14 727,91</b>

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla gminy Topólka

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię finalną w sektorze budownictwa mieszkaniowego.

**Rycina 8. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Topólka [%]**

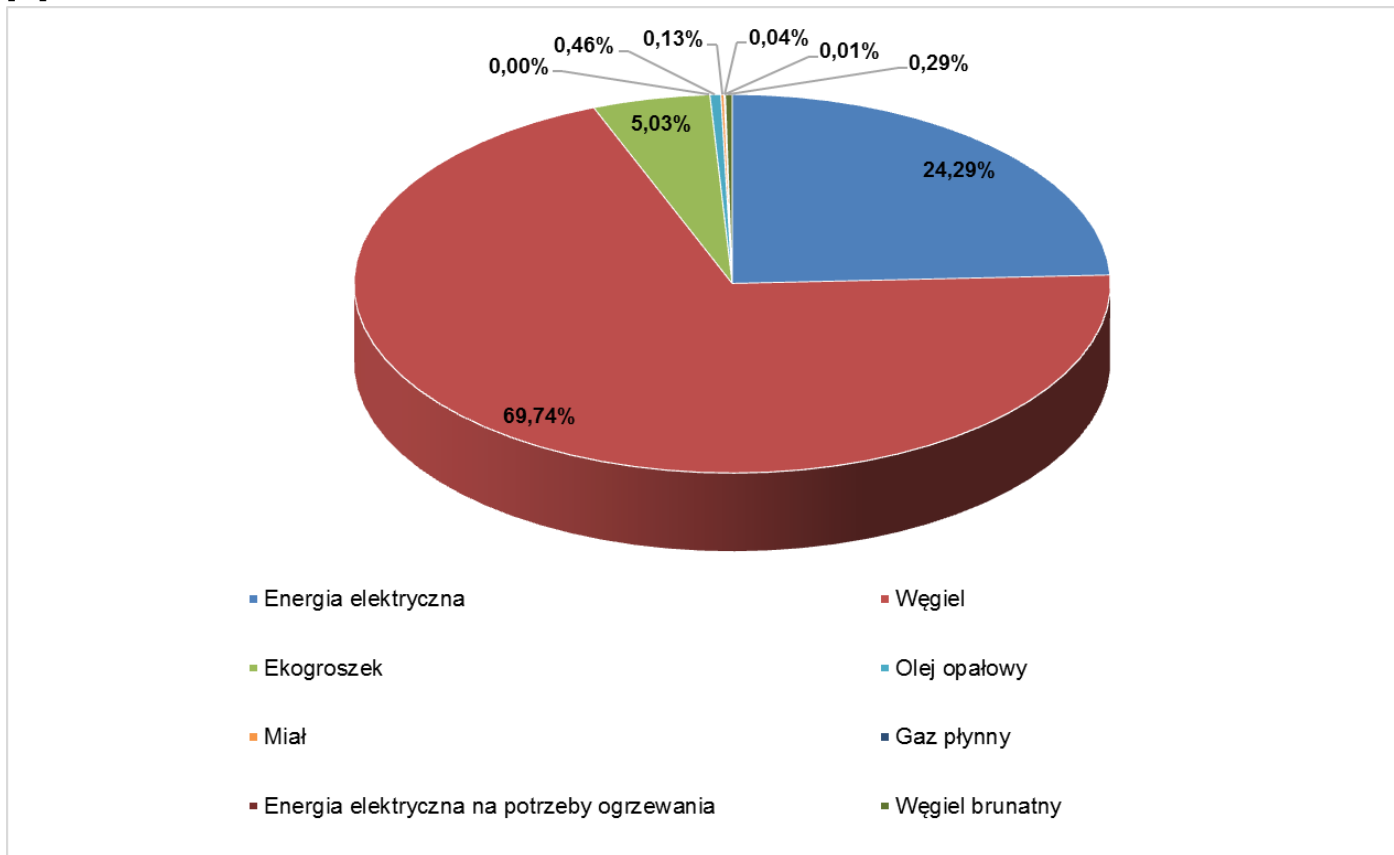


Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla gminy Topólka

Obecnie sektor mieszkalny zużywa 75% całkowitej energii finalnej zużywanej w gminie. Zużycie energii elektrycznej przez sektor budownictwa mieszkaniowego stanowi blisko 85% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy Topólka.

Głównym nośnikiem energii finalnej zużywanej w sektorze budownictwa mieszkaniowego jest węgiel, stanowi 68,58% całej energii finalnej zużywanej w sektorze mieszkalnym i 76% całej energii finalnej zużywanej do ogrzewania budynków mieszkalnych. Kolejnym powszechnie wykorzystywanym nośnikiem energii finalnej na terenie gminy Topólka jest drewno i energia elektryczna, kolejno 15,42% i 10% całej energii finalnej zużywanej w sektorze mieszkalnym. W strukturze energii zużywanej do ogrzewania energia pozyskana z drewna stanowi 17% energii finalnej zużywanej do ogrzewania.

**Rycina 9. Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa [%]**



Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Topólka

Rycina nr 9 przedstawia udział emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych źródeł w sektorze mieszkalnictwa. Ponad 69% emisji CO<sub>2</sub> z sektora budownictwa mieszkaniowego wynika z zużycia węgla, 24,29% emisji pochodzi z zużycia energii elektrycznej, 5,03% stanowi emisja ze spalania ekogroszku, Emisja CO<sub>2</sub> z pozostałych źródeł jest marginalna. Emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego stanowi 76% łącznej emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Topólka.

#### **4.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej**

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy administrowane przez Urząd Gminy i jednostki jemu podległe.

Dane pozyskano z Urzędu w Topólce oraz na podstawie przeprowadzonych ankiet.

Średni wiek analizowanych budynków użyteczności publicznej wynosi 51 lat. Łącznie pozyskano informację dla 5 789 m<sup>2</sup> budynków użyteczności publicznej. Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są za pomocą energii elektrycznej, węgla i oleju opałowego.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze

budynków użyteczności publicznej. Dane pozyskiwano w jednostkach masy i objętości ogólnie stosowanych na rynku paliwowo – energetycznym, następnie w celu ujednoczenia jednostek, wszystkie ilości przedstawione zostały w MWh/rok.

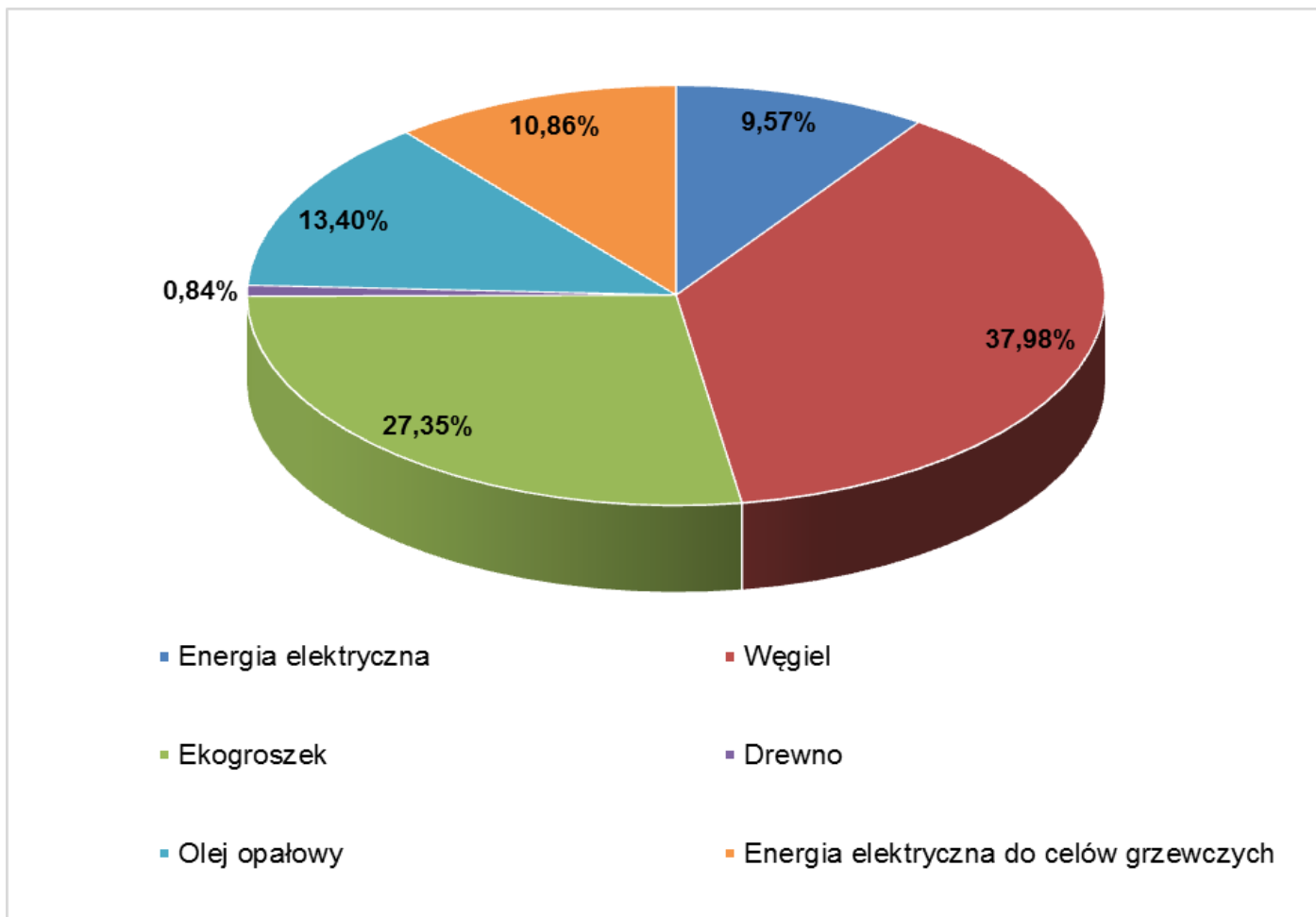
**Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki użyteczności publicznej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO<sub>2</sub> z nimi związana**

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
<b>Energia elektryczna na cele inne niż grzewcze</b>		
Energia elektryczna	82,56	67,04
<b>Ogrzewanie</b>		
Węgiel	327,6	111,71
Ekogroszek	235,96	80,46
Drewno	7,26	0,0
Gaz ziemny	-	-
Olej opałowy	115,58	32,25
Miał	0	0
Gaz płynny	0	0
Energia elektryczna	93,66	76,06
Węgiel brunatny	0	0
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	780,07	300,48
<b>Suma</b>	<b>862,63</b>	<b>367,52</b>

*Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Topólka*

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię finalną w sektorze budynków użyteczności publicznej.

**Rycina 10. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Topólka [%]**

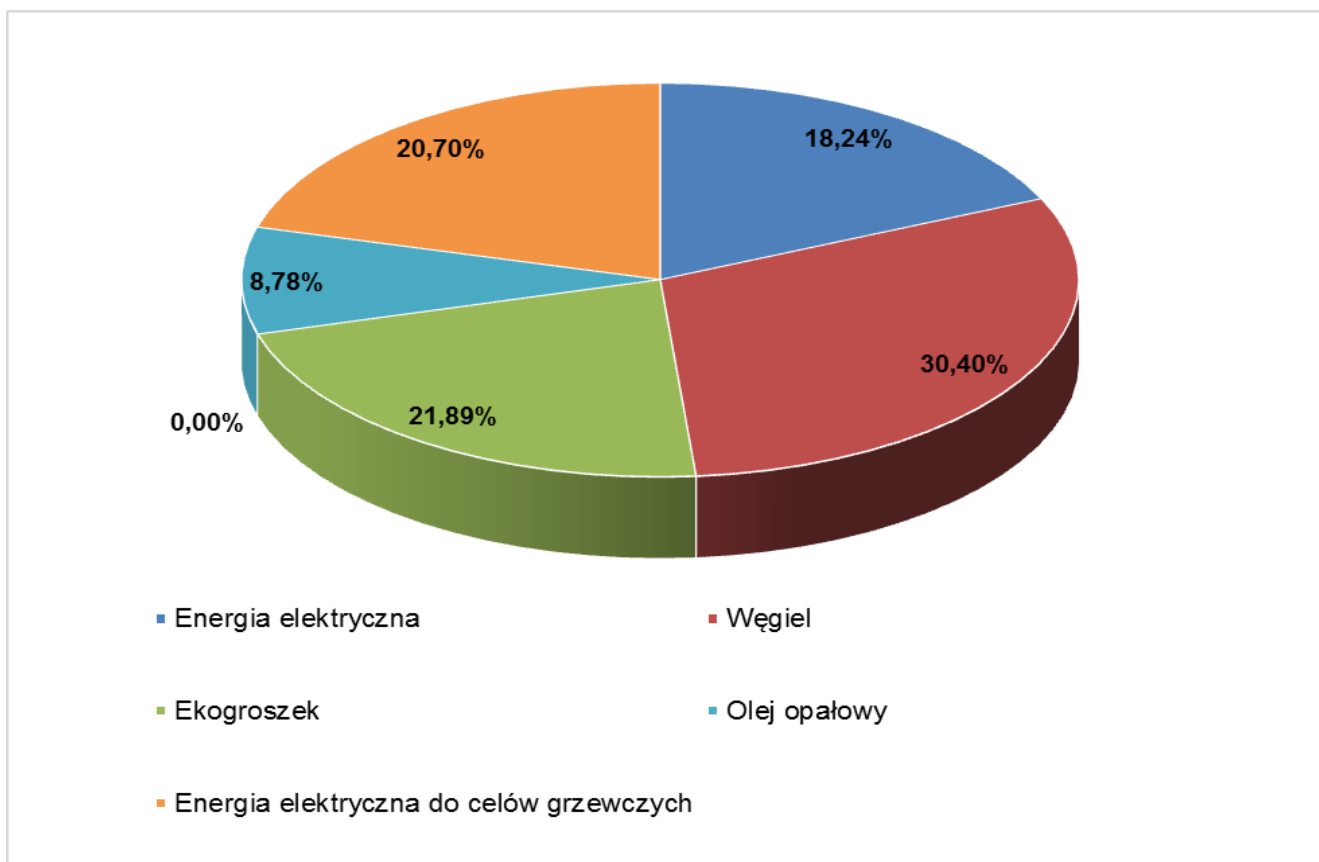


Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Topólka

Sektor budynków użyteczności publicznej stanowi 1,46% w strukturze zużycia energii finalnej w całej gminie. Zużycie energii elektrycznej przez budynki użyteczności publicznej stanowi 3,38 % energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy Topólka.

Głównym nośnikiem energii finalnej zużywanej w sektorze budynków użyteczności publicznej jest węgiel, stanowi 37,98% całej energii finalnej zużywanej w sektorze budynków użyteczności publicznej 42 % całej energii finalnej zużywanej do ogrzewania budynków użyteczności publicznej. Kolejnym wykorzystywanym w sektorze budynków użyteczności publicznej nośnikiem energii finalnej na terenie gminy Topólka jest ekogroszek, stanowiący 27,35% łącznej energii finalnej zużywanej w sektorze budynków użyteczności publicznej. Olej opałowy w strukturze energii finalnej zużywanej w sektorze budynków użyteczności publicznej stanowi 13,4%, energia elektryczna wykorzystywana do celów grzewczych stanowi 10,86% energii finalnej zużywanej w sektorze, a energia elektryczna na cele inne niż grzewcze 9,57%.

**Rycina 11. Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków użyteczności publicznej [%]**



Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Topólka

Rycina nr 11 przedstawia udział emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych źródeł w sektorze budynków użyteczności publicznej. Ponad 30% emisji CO<sub>2</sub> z sektora budynków użyteczności publicznej wynika z zużycia węgla, 21,89% emisji pochodzi z zużycia ekogroszku, 20,7% stanowi emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej do celów grzewczych, a emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej do celów innych niż grzewcze stanowi 18,24% emisji CO<sub>2</sub> z sektora budynków użyteczności publicznej w gminie Topólka. Emisja CO<sub>2</sub> z sektora budynków użyteczności publicznej stanowi 1,91% łącznej emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Topólka.

#### **4.2.3. Sektor budynki usługowych (niekomunalnych)**

Na terenie gminy Topólka brak większych zakładów przemysłowych. W ostatnich latach na terenie gminy nie powstały żadne większe zakłady. Dane o zużyciu energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> z sektora budynków usługowych z terenu gminy Topólka zebrane zostały w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji.

Przeciętnie obiekty budowlane wykorzystywane przez podmioty gospodarcze zlokalizowane na terenie gminy są w wieku 26 lat.



**Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków usługowych - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO<sub>2</sub> z nimi związana**

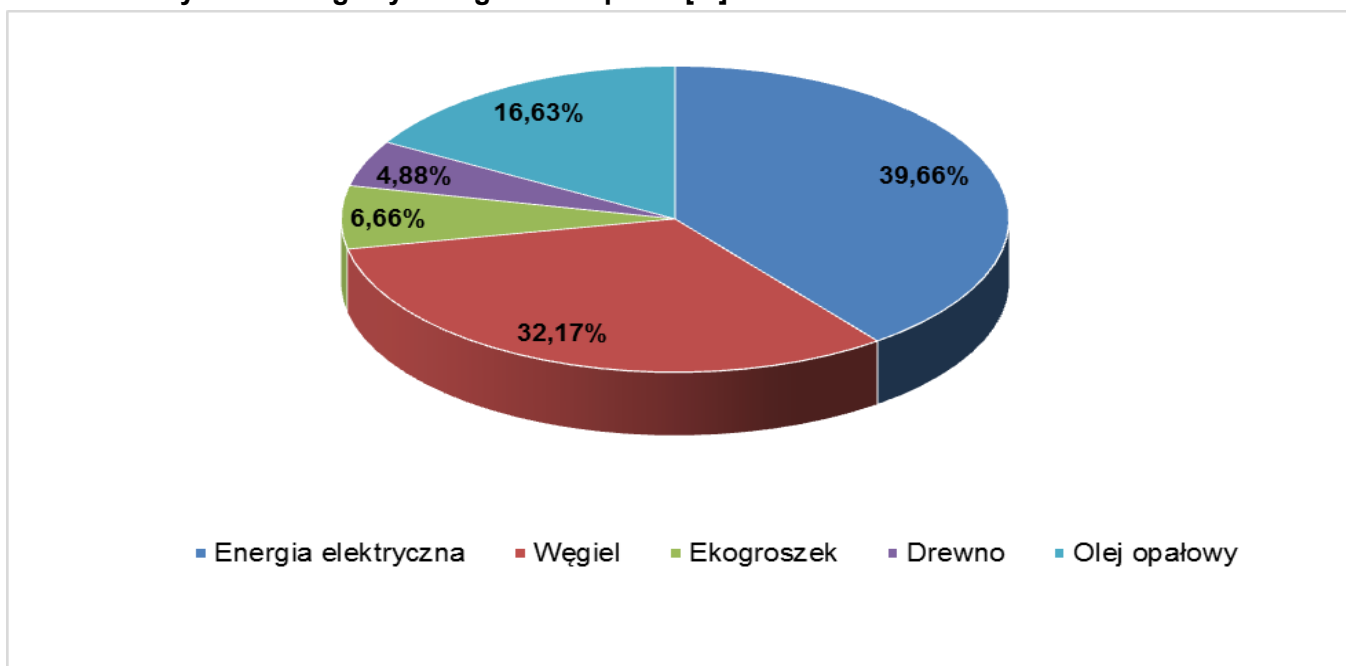
Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
<b>Energia elektryczna na cele inne niż grzewcze</b>		
Energia elektryczna	413,42	335,69
<b>Ogrzewanie</b>		
Węgiel	335,4	114,37
Ekogroszek	69,44	23,68
Drewno	50,82	0
Gaz ziemny	0	0
Olej opałowy	173,38	48,37
Miał	0	0
Gaz płynny	0	0
Energia elektryczna	0	0
Węgiel brunatny	0	0
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	629,04	186,42
<b>Suma</b>	<b>1042,46</b>	<b>522,12</b>

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Topólka

Obecnie sektor budynków usługowych zużywa 1,76% całkowitej energii finalnej zużywanej w gminie Topólka. Zużycie energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze stanowi 7,95% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy Topólka.

Na rycinie 12 przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze podmioty gospodarczej.

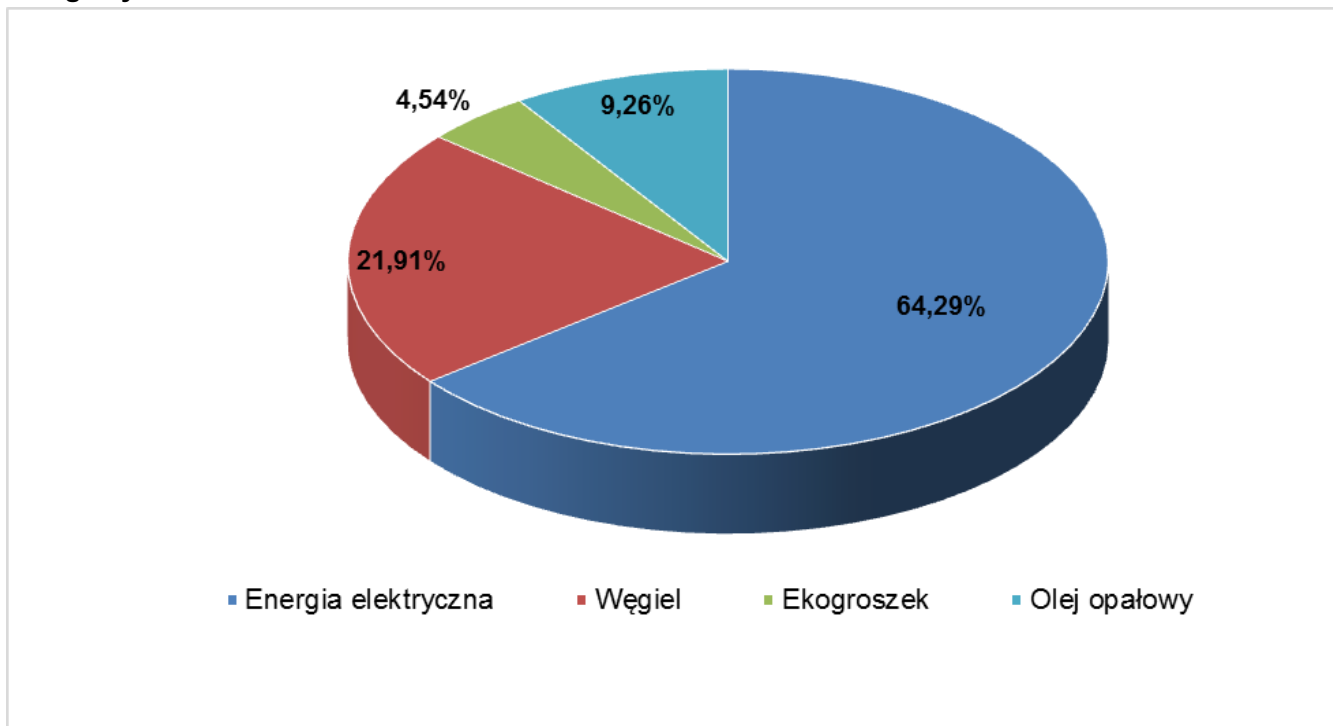
**Rycina 12. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie – w sektorze budynków usługowych w gminie Topólka [%]**



Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Topólka

Blisko 40% energii końcowej zużywanej w sektorze budynków usługowych stanowi energia elektryczna. Duży udział w strukturze energii finalnej w sektorze budynków usługowych ma również węgiel - 32,17% oraz olej opałowy – 16,63%. Udział ekogroszku w wytwarzaniu energii finalnej zużywanej przez sektor budynków usługowych wynosi 6,66%, natomiast drewna 4,88%.

**Rycina 13. Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków usługowych**



Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla Gminy Topólka

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że głównym źródłem emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków usługowych jest energia elektryczna, wykorzystywana na cele oświetlenia i cele technologiczne (zasilanie maszyn i urządzeń). Emisja CO<sub>2</sub> generowana przez zużycie energii elektrycznej w sektorze budynków usługowych stanowi 64,29% łącznej emisji CO<sub>2</sub> z sektora. Emisja wynikająca ze spalania węgla w sektorze stanowi 21,91% emisji CO<sub>2</sub> z sektora. Emisja ze spalania oleju opałowego wynosi 9,26%, a z ekogroszku 4,54%.

Emisja z tego sektora budynków usługowych stanowi 2,72% łącznej emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Topólka.

#### **4.2.4. Oświetlenie publiczne**

Na podstawie ustawy Prawo energetyczne (art. 18 ust.1) do zadań własnych gminy należy między innymi planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie tego oświetlenia.

Na terenie gminy Topólka zainstalowanych jest łącznie 557 sztuk opraw oświetlenia

ulicznego. Wszystkie oprawy oświetleniowe to oprawy sodowe.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO<sub>2</sub> związaną z zużyciem energii na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2014 roku.

**Tabela 16. Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w sektorze oświetlenia ulicznego**

Obszar	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	MWh/rok	MgCO <sub>2</sub> /rok
Gmina Topólka	200,46	162,77

Źródło: dane z Urzędu Gminy w Topólcie

Dane o zużyciu energii elektrycznej w gminie uzyskano na podstawie danych z Urzędu Gminy w Topólcie. Oświetlenie uliczne w 2014 roku pochłonęło 200 MWh.

Oświetlenie uliczne zużywa 0,34% całej energii finalnej zużytej na terenie gminy Topólka. Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z oświetlenia ulicznego została oszacowana na poziomie 162,77 Mg, co stanowi 0,85% łącznej emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy.

#### 4.2.5. Transport

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dynamicznym poziomem rozwoju, notuje się stały wzrost liczby samochodów w gminie. Na terenie gminy nie funkcjonuje zbiorowy transport publiczny. Gmina Topólka jest skomunikowana z większymi miastami za pomocą komunikacji zbiorowej PKS. Linie autobusowe obsługujące teren gminy zbiegają się we wsi gminnej Topólka, gdzie zlokalizowany jest przystanek autobusowy. Również w poszczególnych wsiach na trasie kursowania autobusów zlokalizowane są przystanki autobusowe.

Ponadto gmina topólka realizuje przewozy dzieci szkolnych. Rocznie autobusy wykonujące przewozy szkole pokonują łączny dystans 161 742 km. Na potrzeby inwentaryzacji zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Topólka, zużycie paliw na transport dzieci do szkół został oszacowany na podstawie liczby km, jakie zostały przejechane w ciągu 2014 r. przez autobusy dowożące dzieci do szkół. Dane te zostały wliczone do taboru gminnego. Gmina nie posiada autobusów szkolnych. Jednak dowóz dzieci do szkół należy do obowiązków własnych gminy. Dowóz dzieci do szkół realizowany jest przez wykonawcę, który jest wyłoniony w drodze przetargu nieograniczonego.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym, w podziale wg kierunku wykorzystania pojazdów.

**Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji w sektorze transportu - zużycie energii finalnej i emisja CO<sub>2</sub> podział w kierunku wykorzystania pojazdów**

	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
Mieszkalny	9654,44	2 513,19
Użyteczność publiczna	551,15	146,83
w tym: dowozy dzieci do szkół	485,226	129,55

	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
Podmioty gospodarcze	2865,50	762,58
<b>Suma</b>	<b>13 071,09</b>	<b>3 422,59</b>

Źródło: Inwentaryzacja źródeł emisji CO<sub>2</sub> za rok 2014, ankietyzacja podmiotów gospodarczych

**Tabela 18. Zużycie energii z paliw zużywanych przez środki transportowe na terenie gminy Topólka**

	Samochody 2014		
	Benzyna	Diesel	LPG
Zużycie paliwa [MWh]	2556,54	9980,16	534,38
Wartość wskaźnika [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	0,247	0,264	0,227
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	636,58	2664,70	121,30
<b>SUMA [Mg]</b>	<b>3422,59</b>		

Źródło: Inwentaryzacja źródeł emisji CO<sub>2</sub> za rok 2014, ankietyzacja podmiotów gospodarczych

Zużycie energii finalnej w transporcie stanowi 22,12% łącznego zużycia energii finalnej na terenie gminy Topólka. Natomiast emisja CO<sub>2</sub> z tego sektora stanowi 17,82% emisji ze wszystkich zinwentaryzowanych źródeł na terenie gminy Topólka.

Dane o zużyciu paliw w transporcie przez osoby prywatne pozyskano w ramach inwentaryzacji poprzez „spis z natury”. Zgodnie z tymi danymi zużycie energii finalnej z zużycia paliw w transporcie w sektorze mieszkalnym, w prywatnych środkach transportu wynosi 73,86% łącznej energii finalnej z zużycia paliw w transporcie na terenie gminy Topólka. Ponad 69% zużywanej energii finalnej w transporcie prywatnym generowane jest przez zużycie oleju napędowego.

Dane o zużyciu paliw w transporcie realizowanym przez podmioty gospodarcze oraz jednostki użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Gminy Topólka oraz w wyniku ankietyzacji podmiotów gospodarczych oraz instytucji użyteczności publicznej.

Zużycie energii finalnej w transporcie realizowanym przez podmioty gospodarcze stanowi 21,92% energii finalnej łącznie zużywanej w sektorze transportu, a przez jednostki użyteczności publicznej 4,22%.

#### **4.2.6. Gospodarka odpadami**

W Gminie Topólka nie ma czynnego składowiska odpadów, w związku z czym nie występuje emisja z tego sektora.

### **4.3. Podsumowanie**

Rozdział ten przedstawia podsumowanie informacji o zużyciu energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach, które zostały wyznaczone w ramach inwentaryzacji niskiej emisji na terenie gminy Topólka.

Łączne zużycie energii, w tym energii elektrycznej, na potrzeby ogrzewania, transportu wynosi 59 GWh w 2014 roku.

Poniższa tabela przedstawia zużycie energii w poszczególnych sektorach:

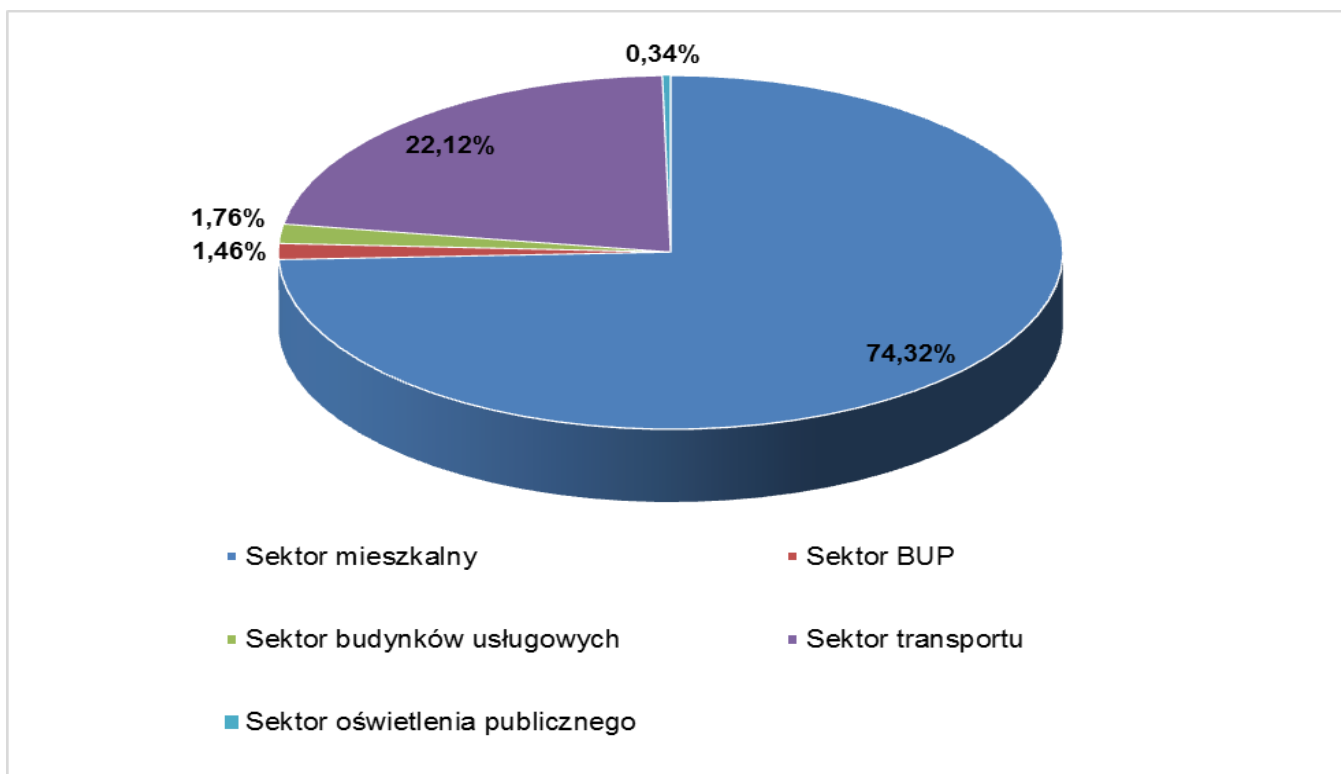
Tabela 19. Końcowe zużycie energii w sektorach gminy Topólka

Kategoria	Zużycie energii finalnej (MWh)																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		Wiatrowa
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia użyteczności publicznej	176,22	-	0,00	0,00	115,58	-	-	0	327,60	235,96	-	-	7,26	-	-	-	862,63
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	413,42	-	0,00	0,00	173,38	-	-	0	335,40	69,44	-	-	50,82	-	-	-	1042,46
Budynki mieszkalne	4408,25	-	0,00	24,42	244,65	-	-	119	30119,31	2230,52	-	-	6774,79	-	-	-	43920,95
Komunalne oświetlenie publiczne	200,46	-	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-	0	-	-	-	200,46
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Budynki razem</b>	<b>5198,36</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>24,42</b>	<b>533,61</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>119</b>	<b>30782,31</b>	<b>2535,92</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6832,87</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>46026,49</b>
<b>TRANSPORT</b>																	
Transport gminny	-	-	-	-	-	532,69	18,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	551,15

Kategoria	Zużycie energii finalnej (MWh)																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		Wiatrowa
Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	-	-	-	534,38		9447,48	2538,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12519,93
<b>Transport razem</b>	-	-	-	<b>534,38</b>	<b>0,00</b>	<b>9980,16</b>	<b>2556,54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13071,09</b>
<b>Razem</b>	<b>5198,36</b>	-	<b>0,00</b>	<b>558,80</b>	<b>533,61</b>	<b>9980,16</b>	<b>2556,54</b>	<b>119,00</b>	<b>30782,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6832,87</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>59097,58</b>

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla gminy Topólka

**Rycina 14. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii końcowej w gminie Topólka w roku 2014 [%]**



Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla gminy Topólka

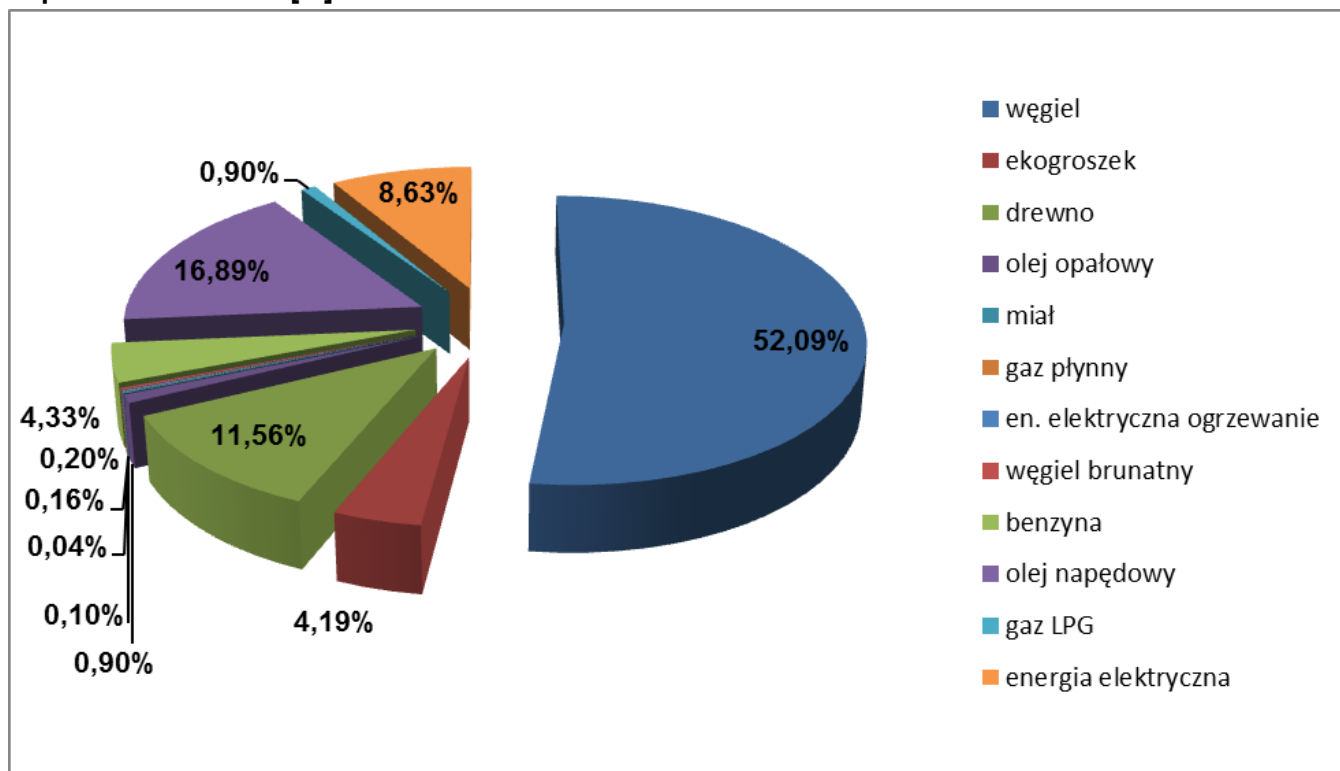
Głównym konsumentem energii finalnej w Gminie Topólka jest sektor budownictwa mieszkaniowego – zużywa 74,32% całej energii zużywanej na terenie gminy. Sektor transportu zużywa niewiele ponad 22% energii finalnej, a sektor budynków usługowych 1,76%. Sektor budownictwa użyteczności publicznej zużywa 1,46% energii finalnej wykorzystywanej w gminie Topólka, a oświetlenie publiczne pochłania 0,34%.

Głównym nośnikiem energii finalnej w gminie jest węgiel, olej napędowy i drewno. Alternatywą dla ogrzewania węglowego jest ekogroszek i olej opałowy.

Łączne zużycie energii finalnej na 1 mieszkańca gminy Topólka wynosiło 11,87 MWh/ rok.



**Rycina 15. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy Topólka w 2014 roku [%]**



Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla gminy Topólka

Łączna emisja CO<sub>2</sub> w 2014 roku, z terenu gminy Topólka wynosiła 19202,91 Mg dwutlenku węgla. Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach przedstawiona została w tabeli nr 20. Emisja CO<sub>2</sub> z analizowanego obszaru pochodzi głównie z sektora budownictwa mieszkaniowego, a dokładniej z produkcji energii elektrycznej oraz ogrzewania węglem. Wysoki udział zużywanej energii i emisji CO<sub>2</sub> ze spalania węgla i zużycia paliw transportowych wymaga podjęcia działań w zakresie wykorzystania tych dwóch źródeł energii. Ponadto na terenie gminy Topólka brak sieci gazowej i ciepłowniczej. W związku, z czym, w celu dalszego zmniejszania emisji w na terenie gminy Topólka należałoby dążyć do zmiany źródła ciepła z kotłów węglowych możliwe do zastosowania paliwa niskoemisyjne oraz racjonalizacji zużycia energii elektrycznej. W przypadku dalszego braku możliwości doprowadzenia sieci gazowniczej należy podjąć inne działania mające na celu ograniczenie emisji z węgla – przejście na kotły na biomasę lub ekogroszek oraz zastosowanie wysokowydajnych kotłów.

Tabela 20. Emisja CO<sub>2</sub> z terenu gminy Topólka wg sektorów

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]																Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Stoneczna cieplna	Geotermiczna	Wiatrowa	
<b>BUDYNKI</b>																	
Budynki, wyposażenie/ urządzenia użyteczności publicznej	143,09	-	-	0,00	32,25	-	-	0,00	111,71	80,46	-	-	0	-	-	-	368,31
Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe (niekomunlne)	335,70	-	-	0,00	48,37	-	-	0,00	114,37	23,68	-	-	0	-	-	-	527,66
Budynki mieszkalne	3579,50	-	-	5,54	68,26	-	-	43,32	10270,68	760,61	-	-	0	-	-	-	15466,36
Komunalne oświetlenie publiczne	162,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162,77
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Budynki razem</b>	<b>4221,07</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,54</b>	<b>148,88</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>43,32</b>	<b>10496,77</b>	<b>864,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15780,32</b>
<b>TRANSPORT</b>																	

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]																
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		Wiatrowa
Transport gminny	-	-	-	-	-	142,23	4,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146,83
Transport publiczny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport prywatny i komercyjny	-	-	-	121,30	-	2522,48	631,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3275,76
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>121,30</b>	<b>0,00</b>	<b>2664,70</b>	<b>636,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3422,59</b>
<b>INNE</b>																	
Gospodarowanie odpadami	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gospodarowanie ściekami	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inne emisje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Razem</b>	<b>4221,07</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>126,85</b>	<b>148,88</b>	<b>2664,70</b>	<b>636,58</b>	<b>43,32</b>	<b>10496,77</b>	<b>864,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>19202,91</b>

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla gminy Topólka

Generalnie udział sektora mieszkaniowego w strukturze emisji CO<sub>2</sub> nie przekracza 50%, co ma miejsce w przypadku silnie rozwiniętego przemysłu i innej energochłonnej dziedziny gospodarki. Jednak w związku z brakiem na terenie gminy Topólka takich zakładów, dominujący udział w strukturze emisji CO<sub>2</sub> ma sektor budownictwa mieszkaniowego. Emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkalnego stanowi 77,53% łącznej emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Topólki. Stąd też w tym sektorze należy podjąć priorytetowe działania w celu ograniczania niskiej emisji na terenie gminy Topólka.

#### **4.4. Energia wytwarzana lokalnie i udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej**

Obecnie w gminie funkcjonują elektrownie wiatrowe w miejscowościach: Głuszynek (4 turbiny o łącznej mocy 0,6 MW), Torzewo (2 turbiny o łącznej mocy 0,3 MW) i Orle (2 turbiny o mocy 0,66 MW) . Łączna moc elektrowni wiatrowych wynosi 1,56 MW. Wokół elektrowni obowiązują strefy ograniczonego użytkowania. W planach na przyszłe lata uwzględnione są kolejne instalacje. Obecnie w trakcie budowy są dwie elektrownie w miejscowości Orle o mocy 1 MW i 0,85 MW. Planowane są również 3 inne elektrownie wiatrowe: Sadłówek (2 turbiny o łącznej mocy 1), Świerczynek (1 turbina o mocy 0,6 MW) oraz Znaniewo (2 turbiny o łącznej mocy 6,4 MW).

Dane o lokalnym wytwarzaniu energii elektrycznej na terenie gminy Topólka zostały przedstawione w tabeli poniżej (Tabela C SEAP).

Tabela 21. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej i odnośne emisje

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/ jednostek >20 MW]	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]											Emisje CO <sub>2</sub>	Odnosne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne odnawialne źródła energii	Inne		
Energia wiatru	3416,4											0	0
Energia hydroelektryczna	0											0	0
Fotowoltaiczna	0											0	0
Kogeneracja	0											0	0
Inne (jakie?)	0											0	0
<b>Razem</b>	<b>3416,4</b>											<b>0</b>	<b>0</b>

Źródło: Bazowa inwentaryzacja niskiej emisji dla gminy Topólka

W 2014 roku na terenie gminy Topólka wytworzono 3416,4 MWh energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (elektrownie wiatrowe). Do 2020 roku ilość energii elektrycznej wytwarzanej lokalnie z energii wiatrowej na terenie gminy Topólka wzrośnie o 21 571,5 MWh.

Ponadto planowane są do 2020 roku również zadania polegające na wykorzystaniu mikroinstalacji OZE w budynkach mieszkalnych (kolektory i panele słoneczne, pompy ciepła). W wyniku realizacji tych inwestycji szacuje się, że ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez te instalacje wynosić będzie 1503 MWh. Energia ta również została ujęta w prognozowanym na 2020 r. udziale energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej w 2020 roku.

Łączna ilość energii wytwarzanej lokalnie na terenie gminy Topólka w 2020 roku wynosić będzie 26490 MWh.

Innym odnawialnym nośnikiem energii finalnej na terenie gminy Topólka jest drewno. Z drewna wg inwentaryzacji BEI uzyskane w 2014 r. zostało 6832,87 MWh.

W związku z czym łączny udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej na terenie gminy Topólka w 2014 r. wynosił 17%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej w 2020 roku będzie wynosił 56,39%.

#### **4.5. Lokalne wytwarzanie ciepła/ chłodu (ciepłownictwo, chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji ...) i odnośne emisje CO<sub>2</sub>**

Na terenie gminy Topólka brak instalacji lokalnego wytwarzania ciepła/chłodu. Wszystkie budynki korzystają z własnych kotłowni. W związku z czym w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej pominięto tabelę D z SEAP o nazwie „Lokalne wytwarzanie ciepła/ chłodu (ciepłownictwo, chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji ...) i odnośne emisje CO<sub>2</sub>”.

## 5. PROGNOZA EMISJI DO 2020 ROKU

W celu oszacowania emisji, co 2020 roku wykorzystano prognozy trendów gospodarczych oraz tendencje rozwoju gminy przedstawiona w „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Topólka”.

Określono podstawową prognozę zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> oraz zmianę tego zapotrzebowania i emisji, jaka nastąpi w wyniku podjęcia działań zaplanowanych w ramach przedmiotowego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Topólka.

Prognozy demograficzne szacują spadek liczby mieszkańców, jednak dokumenty strategiczne obszaru mają na celu poprawę atrakcyjności analizowanego obszaru, jako obszaru turystycznego, ale również mieszkaniowego. W związku z brakiem dużych zakładów pracy gmina Topólka boryka się z problemem emigracji zarobkowej. Obecnie w Polsce dominuje trend wyprowadzania się mieszkańców miast na tereny wiejskie, niemniej jednak odległość gminy Topólka od dużych miast jest znaczna, dlatego nie ujmuje się w prognozie nagłej fali zasiedlania tych terenów. Równocześnie jednak w dobie kultury konsumpcjonizmu, zwiększa się jednostkowy popyt na energię. W związku z nakładaniem się na siebie wielu czynników, w opracowaniu przyjęto, że w 2020 na terenie gminy Topólka zużycie energii finalnej będzie na tym samym poziomie co w roku bazowym. W związku z czym do 2020 roku nie prognozuje się wzrostu emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku 2014.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Topólka w roku 2020 wynosić będzie 59 097 MWh. Liczba ludności gminy Topólka wg prognoz demograficznych ma wynosić 4851 osób. Łączne zużycie energii finalnej w roku bazowym 2014 na 1 mieszkańca gminy Topólka wynosiło 11,87 MWh/rok, a w 2020 roku ma wzrosnąć do 12,18 MWh/mieszkańca.

Szacuje się, na podstawie przyjętych założeń i wykonanych obliczeń emisja CO<sub>2</sub> w 2020 roku będzie analogiczna jak w 2014 roku i wynosić będzie 19 202,91 Mg CO<sub>2</sub>. W związku z czym łączna emisja CO<sub>2</sub> w 2014 roku na 1 mieszkańca wynosiła 3,85 Mg CO<sub>2</sub>, a w 2020 r. ma wzrosnąć do 3,95 Mg CO<sub>2</sub>.

Mimo prognozowanego spadku liczby ludności gminy Topólka do 2020 r. szacuje się, że zużycie energii finalnej i emisja CO<sub>2</sub> pozostaną na tym samym poziomie, jednak ilość zużytej energii w przeliczeniu na mieszkańca gminy Topólka oraz emisja CO<sub>2</sub> przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie w 2020 r. Utrzymanie zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> mimo spadku liczby ludności może wynikać z pogarszającego się stanu technicznego źródeł ciepła i budynków. Mieszkańcy gminy korzystają z indywidualnych systemów grzewczych, które są źródłem znacznej emisji substancji wpływających negatywnie na zdrowie człowieka i środowisko przyrodnicze. Negatywny efekt wynika z funkcjonowania niskosprawnych urządzeń grzewczych oraz spalania paliw złej jakości (zasiarczony, zapopielony i niskokaloryczny węgiel, muły węglowe, a w szczególności spalanie w piecach odpadów komunalnych. Wprowadzanie do powietrza

zanieczyszczeń z kotłów domowych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym czy ekonomicznym. Osoby ogrzewające budynki już istniejące, nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie pieców domowych, nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw. Ponieważ w przeważającej części za emisję zanieczyszczeń do powietrza odpowiadają indywidualne paleniska domowe, ich likwidacja ma priorytetowe znaczenie.

W związku z czym łączny udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej na terenie gminy Topólka w 2014 r. wynosił 17,34%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej w 2020 roku będzie wynosił 56,39%.

W związku z powyższym głównym problemem będzie wysoka emisja CO<sub>2</sub> i konieczność prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO<sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych. Będzie to zadanie bardzo skomplikowane, w związku z ograniczonym wpływem jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne.



## **CZĘŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA**

### **6. STRATEGIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

Strategia działań określona w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej ma na celu zmniejszenie zużycia energii oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub> do powietrza, a w efekcie osiągnięcie pożądanego efektu ekologicznego. W związku tym wyznaczone zostały cele strategiczne oraz działania szczegółowe określone w harmonogramie rzeczowo – finansowym na lata 2015-2020.

#### **6.1. Cel strategiczny Planu**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Topólka ma być narzędziem służącym do wdrożenia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie energetyczno – klimatycznym do roku 2020. Wyznaczono następujące cele strategiczne:

##### **Cel Strategiczny I**

*Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy Topólka o 2,97% w stosunku do roku bazowego*

##### **Cel Strategiczny II**

*Ograniczenie zużycia energii finalnej na terenie gminy Topólka o 5,69% w stosunku do roku bazowego*

##### **Cel Strategiczny III**

*Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych do 56,39% w roku 2020*

W celu realizacji wyznaczonych celów strategicznych wyznaczono następujące cele szczegółowe:

- 1. Zwiększenie efektywności energetycznej w 10% budynków mieszkalnych.*
- 2. Zwiększenie wykorzystania OZE w 10% budynków mieszkalnych.*
- 3. Zwiększenie efektywności energetycznej w 5 budynkach użyteczności publicznej.*
- 4. Modernizacja systemów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej.*
- 5. Wzrost efektywności energetycznej w pracy Urzędu Gminy Topólka.*
- 6. Efektywna i niskoemisyjna działalność podmiotów gospodarczych.*
- 7. Modernizacja infrastruktury drogowej,*
- 8. Popularyzacja transportu rowerowego,*
- 9. Zwiększenie wykorzystania energii wiatrowej.*
- 10. Zarządzanie planowaniem gospodarki niskoemisyjnej w gminie.*
- 11. Edukacja mieszkańców oraz pracowników gminy z zakresu świadomości energetycznej*

## **6.2. Harmonogram realizacji zadań na lata 2015 - 2020**

Osiągnięcie wyznaczonych celów strategicznych będzie możliwe dzięki realizacji zaproponowanych poniżej zadań. Ich realizacja przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej gminy, jak również do poprawy stanu powietrza atmosferycznego, a tym samym również życia mieszkańców gminy. W harmonogramie realizacji działań umieszczono następujące zadania planowane do realizacji w okresie od roku 2015 do 2020. W rozdziale przedstawiono również szacunkowe efekty energetyczne i ekologiczne z przewidywaną wielkością redukcji emisji CO<sub>2</sub>, w przypadku realizacji zaproponowanych w tabeli zadań.

**Tabela 22. Harmonogram rzeczowo – finansowy na lata 2015-2020**

L.p.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie z OZE [MWh]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> e/rok]	Pozycja w WPF
<b>Sektor budynków użyteczności publicznej</b>									
1.1.1	Termomodernizacja budynków Szkoły Podstawowej w Topólce, Paniewie i Przedszkola w Topólce (docieplenie ścian budynków, wymiana instalacji CO, kotła CO, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana okien i drzwi zewnętrznych)	Gmina Topólka	I 2016 - 2017	1 200 000	Środki własne, RPO, WFOŚiGW	72,17	0	17,38	proponowane
1.1.2	Termomodernizacja budynków remiz OSP w Topólce i Paniewie (docieplenie ścian budynków, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana okien i drzwi zewnętrznych)	Gmina Topólka	I – III 2018	450 000	Środki własne, RPO, WFOŚiGW	19,5	0	7,53	proponowane
1.1.3	Wymiana kotłów C.O. na kotły na paliwo odnawialne (wymiana kotłów tradycyjnych na węgiel na kotły na paliwo ekologiczne w budynkach użyteczności publicznej)	Gmina Topólka	I 2017 - I 2018	1 000 000	Środki własne, RPO	78,01	0,00	6,70	proponowane
1.1.4	Wymiana oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej na energooszczędne	Gmina Topólka	2015 - 2020	150 000	Środki własne,	51,36	0	41,70	proponowane
1.1.5	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych	Gmina Topólka	2015 - 2020	0	Beznakładowe	0	0	0	proponowane
<b>Sektor budynków usługowych</b>									

L.p.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie z OZE [MWh]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> e/rok]	Pozycja w WPF
1.2.1	Szkolenia na temat efektywności energetycznej w budynkach prowadzenia działalności gospodarczej	Podmioty gospodarcze	2015 - 2020	100 000	Środki własne, RPO, WFOŚiGW	0,00	0	0,00	-
<b>Sektor budynków mieszkalnych</b>									
1.3.1	Wymiana źródeł ciepła i modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych,	Gmina Topólka, mieszkańcy	2015 - 2020	600 000	Środki własne, środki UE, PROW	393,08	0	134,04	proponowane
1.3.2	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	Gmina Topólka, wspólnoty mieszkaniowe	2018	500 000	Środki własne, RPO	0,00	768	261,89	proponowane
1.3.3	Montaż paneli słonecznych na budynkach mieszkalnych	Gmina Topólka, mieszkańcy	2015 - 2020	500000	Środki własne, środki UE, EFS	0,00	285	231,42	proponowane
1.3.3	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią (efektywność energetyczna budynków, energooszczędne urządzenia), konieczności stosowania niskoemisyjnych technologii ogrzewania oraz korzyści inwestowania w mikroinstalacje OZE	Gmina Topólka	2015 - 2020	100000	Środki własne, środki UE, EFS	-	-	-	proponowane

L.p.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie z OZE [MWh]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> e/rok]	Pozycja w WPF
1.3.4	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Gmina Topólka, mieszkańcy	2015 - 2020	100 000	Środki własne, środki UE, EFS	982,71	0	335,10	proponowane
1.3.5	Wdrażanie OZE w indywidualnych systemach grzewczych - montaż pomp ciepła (zakłada się, że pompy ciepła zostaną zamontowane w 20 budynkach)	Gmina Topólka	2015 - 2020	100 000	Środki własne, środki UE, EFS	0,00	450	0,00	proponowane
<b>Sektor oświetlenie uliczne</b>									
1.4.1	Modernizacja oświetlenia ulicznego (wymiana oświetlenia na energooszczędne)	Gmina Topólka	I 2017-III 2018	300 000	Środki własne, RPO	32,07	0	26,04	propozycja
<b>Transport</b>									
2.1.1	Przebudowa drogi gminnej Iłowo – Znaniewo (przebudowa drogi gminnej – zmiana powierzchni gruntowej na bitumiczną)	Gmina Topólka	I 2019-III 2020	400 000	Środki własne, RPO	130,71	0	32,29	zawarte
2.1.2	Przebudowa drogi gminnej Miłachówek – Czarnocice (przebudowa drogi gminnej – zmiana powierzchni gruntowej na bitumiczną)	Gmina Topólka	III kw. 2018	600 000	Środki własne, RPO				propozycja

L.p.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie z OZE [MWh]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> e/rok]	Pozycja w WPF
2.1.3	Budowa ścieżki rowerowej Rybiny Leśne - Orle	Gmina Topólka	I, II kw. 2017	1 000 000	Środki własne, RPO				propozycja
2.1.4	Budowa ścieżki rowerowej Topólka – Świerczyn – Paniewo	Gmina Topólka	I 2020-II 2022	340 000	Środki własne, RPO				propozycja
2.1.5	Przebudowa drogi powiatowej Czamanin – Mąkoszyn w m. Czamanin, Kamieniec i Kozjaty	Starostwo Powiatowe w Radziejowie	I 2019-III 2020	1 000 000	Środki własne, RPO				propozycja
2.1.6	Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Gmina Topólka	2015-2020	100 000	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW	działanie wspierające			-
<b>Lokalne wytwarzanie energii</b>									
3.2.1	Budowa fermy wiatrowej w miejscowości Sadłuzek o mocy 1 MW	Inwestorzy zewnętrzni	2015-2020	dane poufne	Środki własne, środki UE	-	2190	-	-
3.2.2	Budowa fermy wiatrowej w miejscowości Świerczynek o mocy 0,6 MW	Inwestorzy zewnętrzni	2015-2020	dane poufne	Środki własne, środki UE	-	1314	-	-
3.2.3	Budowa fermy wiatrowej w miejscowości Znaniewo o mocy 6,4 MW	Inwestorzy zewnętrzni	2015-2020	dane poufne	Środki własne, środki UE	-	14016	-	-
3.2.4	Budowa fermy wiatrowej w miejscowości Orle o mocy 1MW	Inwestorzy zewnętrzni	2015-2020	dane poufne	Środki własne, środki UE	-	2190	-	-

L.p.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [PLN]	Przewidywane źródło finansowania	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie z OZE [MWh]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> e/rok]	Pozycja w WPF
3.2.5	Budowa farmy wiatrowej w miejscowości Orle o mocy 0,85 MW	Inwestorzy zewnętrzni	2015-2020	dane poufne	Środki własne, środki UE	-	1861,5	-	-
Zagospodarowanie przestrzenne -									
5.4.1	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł niskiej emisji	Gmina Topólka	2015-2020	50 000	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW	0	0	0	-
5.4.2	Utworzenie dokumentów strategicznych (oraz aktualizacja istniejących) dotyczących zaopatrzenia w ciepło i ograniczania niskiej emisji: Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Gmina Topólka	2015-2020	100 000	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW	0	0	0	-
5.4.3	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN i wdrożenia działań zawartych w PGN	Gmina Topólka	2015 - 2020	50 000	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW,	0	0	0	-

W wyniku realizacji działań zaplanowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Topólka zostanie zaoszczędzone 1 759,61 MWh energii finalnej. Nastąpi więc ograniczenie zużycia energii finalnej o 2,97% w stosunku do roku bazowego.

Realizacja założonych działań przyczyni się również do redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 1094,1 Mg, czyli 5,69% w stosunku do emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym.

W roku bazowym udział energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych wynosił 17,34%. Natomiast w wyniku realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej udział ten będzie wynosił 56,39%.



## 7. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

### 7.1. Mechanizmy prawno-ekonomiczne

Realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zajmował się będzie Wójt Gminy Topólka – który wykonuje swoje funkcje przy pomocy podległych jednostek samorządu terytorialnego. W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- Uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN;
- Realizujące zadania PGN;
- Monitorujące przebieg realizacji i efekty PGN;
- Społeczność gmin, odbierająca wyniki działań PGN.

Dla wdrożenia i realizacji strategii przedstawionej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie procedur mających na celu określenia zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami i organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach urzędu tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. W przypadku możliwości personalnych w gminie można wyznaczyć funkcję koordynatora (Specjalisty ds. energii) lub powołać wyspecjalizowaną jednostkę ds. energii. Zadaniem tych organów jest pomoc administracji samorządowej w opracowaniu i wdrażaniu polityki energetycznej. Jednostki te zwykle zajmują się monitoringiem i kontrolą dostaw i zużycia paliw oraz energii. Mogą to być jednostki jednoosobowe lub zespoły złożone z większej ilości specjalistów. W tym drugim przypadku jednostki ds. energii mogą zatrudniać własnych specjalistów lub składać się ze specjalistów pochodzących z różnych wydziałów administracji – technicznego, finansowego, inwestycyjnego. W razie gdy zajdzie taka potrzeba można zaangażować zewnętrznych specjalistów.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie i analizie należy poddawać:

- Stopień realizacji przedsięwzięć i zadań;
- Poziom wykonania przyjętych celów;
- Rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją;
- Przyczyny ww. rozbieżności.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym Planie może być realizowane ze środków własnych poszczególnych oraz ze wsparciem zewnętrznym.

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej.

Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2014-2020, w jakim będzie realizowany PGN. W najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. Umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

## **7.2. Mechanizmy finansowe realizacji**

### **7.2.1. Poziom międzynarodowy**

Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć. Poniżej przedstawiono możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Przygotowany wykaz obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

#### **OŚ PRIORYTETOWA I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

#### **Priorytet inwestycyjny 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

##### **Zakres interwencji:**

Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

- Lądowych farm wiatrowych;
- Instalacji na biomasę;
- Instalacji na biogaz;
- Sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz ( w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

##### **Beneficjenci:**

- Organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych;

- Jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne;
- Organizacje pozarządowe;
- Przedsiębiorcy;
- Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

**Priorytet inwestycyjny 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach**

**Zakres interwencji:**

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

- Modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;
- Modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach;
- Zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie;
- Budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE;
- Miany systemu wytwarzania lub wykorzystywania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków;
- Wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

**Beneficjenci:**

- Przedsiębiorcy

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

**Priorytet inwestycyjny.4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym**

**Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- Ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;

- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

#### **Beneficjenci:**

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległy jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

#### **Forma wsparcia:**

- Wsparcie bezzwrotne (dotacje) / wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego).

### **Priorytet inwestycyjny 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia**

#### **Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy – (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).

#### **Beneficjenci:**

- przedsiębiorcy

**Forma wsparcia:**

- Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego).

**Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**

**Zakres interwencji:**

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m. in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,
- wymiana źródeł ciepła.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami).

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

**Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.**

**Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

#### **Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

#### **Forma wsparcia:**

- Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

### **OŚ PRIORYTETOWA II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

**Priorytet inwestycyjny 6.5. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojсковych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.**

#### **Zakres interwencji:**

Wsparcie w zakresie ochrony powietrza w ramach priorytetu inwestycyjnego jest skoncentrowane na działaniach uzupełniających związanych z ograniczaniem zanieczyszczeń generowanych przez przemysł, w szczególności przez instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego:

- przewiduje się wsparcie w szczególności dla następujących obszarów;
- ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych,
- wsparcie dla zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,
- rozwój miejskich terenów zielonych.

#### **Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,

- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

**OŚ PRIORYTETOWA III – Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej skali europejskiej**

**Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**

**Zakres interwencji:**

Wsparcie będzie dotyczyło przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/ zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego, w tym ich związki i porozumienia, w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia);
- zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,
- operatorzy publicznego transportu zbiorowego.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

**OŚ PRIORYTETOWA V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

**Priorytet inwestycyjny 7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania, przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych**

### **Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
- rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

### **Beneficjenci:**

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

### **Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

## **7.2.2. Poziom krajowy**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być m. in. Samorzady, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty. Poniżej przedstawiono możliwości finansowania przedsięwzięć na poziomie krajowym wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Przygotowany wykaz obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu.

## **Program – Ochrona atmosfery**

### **Poprawa jakości powietrza**

#### **Część 2 – KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii**

### **Zakres interwencji:**

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
- likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj. indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów



do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m. in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,

- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,
- termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
- wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych,
- budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
- wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego).
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez niewskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

### **Beneficjenci:**

Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych

w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

**Okres wdrażania:**

2014-2020

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

do 31.12.2018 r.

**Forma wsparcia:**

Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

**Poprawa efektywności energetycznej**

**Część 2 – LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej**

**Zakres interwencji:**

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

**Beneficjenci:**

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- 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,
- 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.

**Okres wdrażania:**

2015-2020

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2014 r. do 31.12.2020 r.

**Forma wsparcia:**

- wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka);
- dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

**Poprawa efektywności energetycznej**

**Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

**Zakres interwencji:**

- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego,
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w programie standard energetyczny.

**Beneficjenci:**

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
- osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika 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.

**Okres wdrażania:**

2013-2022

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

do 31.12.2022 r.

**Forma wsparcia:**

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco).

**Poprawa efektywności energetycznej**

**Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**

**Zakres interwencji:**

- Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
- poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacji budynków i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME,

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250000 euro.

- Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:
- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.

**Beneficjenci:**

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 roku dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).

**Okres wdrażania:**

2014-2016

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

do 31.12.2016 r.

**Forma wsparcia:**

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Dotacja maksymalnie do 15% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych.

Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

**Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

**Część 1 – BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii**

**Zakres interwencji:**

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w programie,
- w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

**Beneficjenci:**

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 roku o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

**Okres wdrażania:**

2015-2023

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2015 r. do 31.12.2023 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie zwrotne (pożyczka) do 85% kosztów kwalifikowanych.

**Część 4 – Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii**

**Zakres interwencji:**

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.

**Beneficjenci:**

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.

**Okres wdrażania:**

2015-2022

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

do 31.12.2022 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacja)/wsparcie zwrotne (pożyczka).

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia.

## **System zielonych inwestycji(GIS- Green Investment Scheme)**

### **Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej**

#### **Zakres interwencji:**

- dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:
  - ocieplenie obiektu,
  - wymiana okien,
  - wymiana drzwi zewnętrznych,
  - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
  - wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
  - przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
  - zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
  - wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów),

W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie.

#### **Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami,

- Ochotnicza Straż Pożarna,
- uczelnie w rozumieniu ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- organizacje pozarządowe, kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
- podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

**Okres wdrażania:**

2010-2017

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2009 r. do 31.12.2016 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

**System zielonych inwestycji(GIS- Green Investment Scheme)**

**Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)**

**Zakres interwencji:**

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

**Beneficjenci:**

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.

**Okres wdrażania:**

2010-2019

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Intensywność pomocy liczona jest z uwzględnieniem łącznej wartości pomocy publicznej ze wszystkich źródeł przewidzianych w montażu finansowym dla danego przedsięwzięcia i nie może przekroczyć dopuszczalnej intensywności pomocy publicznej określonej w przepisach rozporządzenia w sprawie pomocy regionalnej.

### **7.2.3. Poziom wojewódzki**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu w zakresie powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego. Przedsięwzięciami priorytetowymi w tym zakresie są:

- wspomaganie działań wskazanych w programach ochrony powietrza z wyłączeniem komunikacji miejskiej,
- ograniczenie niskiej emisji w miejscowościach posiadających status uzdrowiska,
- wspieranie działań dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej w tym termomodernizacja budynków.

#### **Forma wsparcia:**

- **pożyczka** – do 80 % kosztu całkowitego przedsięwzięcia;
- **pożyczka płatnicza** - Wojewódzki Fundusz może udzielić pomocy w formie pożyczki płatniczej na przedsięwzięcia zgodne z ustawą Prawo ochrony środowiska, dofinansowywane ze środków UE. Celem udzielanej pożyczki płatniczej jest zapewnienie ciągłości finansowania przedsięwzięcia. Dofinansowanie w formie pożyczki płatniczej nie może przekroczyć kwoty zagwarantowanej ze środków UE, potwierdzonej umową. Wysokość pożyczki płatniczej, okres spłaty i formy jej zabezpieczenia, ustalane są w trakcie negocjacji pożyczkobiorcy z Zarządem Wojewódzkiego Funduszu.
- **Dotacja** – Dotacje mogą być udzielane do wysokości 80 % kosztu całkowitego przedsięwzięcia na dofinansowanie:
  - przedsięwzięć z zakresu ochrony przyrody i krajobrazu,
  - edukacji ekologicznej i popularyzacji zachowań proekologicznych,
  - działań polegających na zapobieganiu i likwidacji poważnych awarii i ich skutków,
  - programów, ekspertyz, ocen i opinii służących ochronie środowiska,
  - utylizacji przeterminowanych środków chemicznych wykorzystywanych w celach dydaktycznych i naukowych,
  - planów służących gospodarowaniu zasobami wodnymi oraz utworzeniu katastru wodnego,
  - systemów kontrolnych i pomiarowych stanu środowiska,



- o systemu kontroli wnoszenia przewidzianych ustawą opłat za korzystanie ze środowiska, a w szczególności tworzenia baz danych podmiotów korzystających ze środowiska obowiązanych do ponoszenia opłat,
- o działań związanych z ochroną przeciwpowodziową, regulacją rzek i zwiększaniem retencji.

Dotacje mogą być udzielane także na cele inne niż wymienione w ust. 1 podmiotom prowadzącym działalność w zakresie ochrony zdrowia, pomocy społecznej, oświaty, kultury, bezpieczeństwa publicznego do wysokości 50% kosztów przedsięwzięcia. Przedsięwzięcia proekologiczne realizowane przez te podmioty powinny pozostawać w związku z wyżej wymienioną działalnością. Wojewódzki Fundusz udziela także pomocy finansowej w formie dotacji, do oprocentowania kredytów bankowych lub częściowych spłat kapitału kredytów bankowych na podstawie umowy zawartej z bankiem wyłonionym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **7.2.4. Podsumowanie możliwości finansowania**

Przedstawione powyżej zestawienie stanowi przykładowy wykaz możliwości finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W celu efektywnego wdrażania przedsięwzięć należy na bieżąco śledzić zmiany zachodzące w projektach Programów Operacyjnych oraz monitorować nowe możliwości pozyskania wsparcia finansowego.

Poza wymienionymi możliwościami wskazanymi powyżej, że poza środkami dotacyjnymi i instrumentami finansowymi istnieje możliwość uzyskania kredytu bankowego na realizację przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Taki kredyt oferuje m.in. Bank Ochrony Środowiska S. A. W ramach kredytu ekologicznego BOŚ Bank obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta Banku opiera się na warunkach bardziej korzystnych od dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi;
- większą elastycznością okresu kredytowania do 20 lat;
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji;
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

## 8. MONITORING REALIZACJI PLANU

Uwarunkowania prawne narzucone przez ustawodawcę nakładają na jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialność za zrównoważony rozwój ich obszaru. Samorząd jest nie tylko wykonawcą polityki energetycznej, ale również jej twórcą, przekładając politykę krajową na poziom lokalny. Budynki publiczne oraz energochłonna infrastruktura mieszkaniowa są jednym z głównych ogniw w bilansie energetycznym a zatem także w bilansie emisji zanieczyszczeń powietrza.

Monitoring i ewaluacja mogą objąć różne stadia i aspekty procesu miejskiego planowania energetycznego. Zwykle rozpoczynają się one wraz z jego pierwszymi krokami i trwają nadal po zakończeniu wdrażania programu. Zaleca się kontynuowanie działań związanych z monitoringiem i ewaluacją jeszcze przez długi okres po zakończeniu realizacji planu, celem określenia jego długoterminowego oddziaływania na lokalną gospodarkę, sektor energetyczny, środowisko naturalne oraz ludzkie zachowania.

Monitoring zarządzania PGN i wdrażania jego strategii jest istotnym elementem jego wdrażania. Może on być zorganizowany lokalnie (w ramach administracji miejskiej) lub prowadzony przez podmiot zewnętrzny.

Po zakończeniu prac wdrożeniowych, jak również upływie czasu przeznaczonego na całościowe wdrożenie programu można dokonać ilościowej oceny zidentyfikowanych zmian. Najprościej można tego dokonać porównując dane dotyczące:

- stanu obiektów objętych oddziaływaniem programu oraz miasta/gminy jako całości z okresu sprzed wdrożenia programu i po jego wdrożeniu,
- całkowitej ilości energii zaoszczędzonej w całym okresie wdrażania programu oraz przewidywań dotyczących pewnego okresu przyszłego, dokonanych na podstawie danych pomiarowych, jak również prognoz opartych na rzeczywistych rezultatach osiągniętych dzięki wdrożonym środkom.

Monitoring powinien stanowić podstawowe narzędzie do wprowadzenia ewentualnych działań korygujących, czy aktualizacji PGN. Ponadto monitoring powinien być prowadzony z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych. Proponowane wskaźniki monitorowania powinny zostać opracowane zgodnie z metodologią opracowaną przez Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Poza zbiorem wskaźników, wskazane jest również prowadzenie aktualizacji bazowej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji.

W celu interpretacji efektów realizowanych działań oraz stopnia wdrożenia zaplanowanych

działań proponuje się:

- Roczne raporty – zawierające informacje dotyczące postępów prac oraz ocenę okresową bazującą na zaproponowanych w PGN wskaźnikach monitoringu,
- System gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami PGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu.

Źródłem informacji na temat efektów realizacji programu mogą być także badania opinii społecznej. Zapewnienie udziału lokalnej społeczności w ocenie wdrażania PGN umożliwi ocenę tych działań, dla których utrudnione było wyznaczenie technicznie mierzalnych. W tym celu należy podawać pod debatę publiczną dotychczasowe rezultaty realizacji programu.

Poza raportami w realizacji, proponuje się, aby nie później niż do końca 2020 roku, została opracowana Aktualizacja PGN, przedstawiająca poziom niskiej emisji w 2020 i jej stopień redukcji w porównaniu z rokiem bazowym. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy.

**Tabela 23. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN**

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Wartość	Źródła pozyskiwania danych
<b>Sektor budownictwa mieszkaniowego</b>				
1.	Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.	114	MEI
2.	Liczba kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	szt.	100	MEI, Urząd Gminy Topólka
3.	Liczba domów korzystających z paneli fotowoltaicznych	szt.	100	MEI, Urząd Gminy Topólka
4.	Liczba budynków wyposażonych w pompy ciepła			
5.	Liczba szkoleń i akcji dotyczących ograniczania niskiej emisji, zwiększania efektywności energetycznej i racjonalizacji zużycia energii przeprowadzonych w gminie	szt.	5	MEI, Urząd Gminy Topólka
6.	Liczba budynków mieszkalnym, w których przeprowadzono termomodernizacje	szt.	114	MEI, Urząd Gminy Topólka
<b>Sektor budynków użyteczności publicznej</b>				
7.	Liczba wymienionych kotłów	szt.	10	MEI, Urząd Gminy Topólka
8.	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	1500	MEI, Urząd Gminy Topólka
9.	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji lub wymianie źródła ciepła w roku	szt.	5	MEI, Urząd Gminy Topólka
<b>Sektor budynków usługowych</b>				
10.	Liczba przeprowadzonych szkoleń dedykowanych podmiotom gospodarczym	MWh/rok	2	Urząd Gminy Topólka

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Wartość	Źródła pozyskiwania danych
<b>Oświetlenie uliczne</b>				
11.	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	111	Urząd Gminy Topólka
<b>Transport</b>				
12.	Długość nowo wybudowanych ścieżek rowerowych	km	5	Urząd Gminy Topólka
13.	Długość zmodernizowanych dróg	km	10	Urząd Gminy Topólka

Źródło: Opracowanie własne

## 9. PRZEWIDYWANY EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU

Na podstawie zebranych danych oszacowano, że gmina Topólka, dzięki wdrożeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest w stanie osiągnąć zmniejszenie zużycia energii o 1759,61 MWh, tj. 2,97 % w stosunku do roku bazowego oraz emisji CO<sub>2</sub> o 1094,1 Mg, tj. o 5,69% w stosunku do roku bazowego. Ustalono ponadto, że w związku ze zmniejszaniem się liczby mieszkańców gminy Topólka w połączeniu, z trwającym trendem wzrostu konsumpcji energii ilość energii finalnej zużywanej w 2020 i ilość CO<sub>2</sub> emitowanego w 2020 roku będzie równa ilościom z rokiem bazowym.

Efekt energetyczny jaki zostanie osiągnięty w wyniku realizacji poszczególnych działań wynika z ograniczonego zużycia poszczególnych nośników energii. Został on przedstawiony w przeliczeniu na energię finalną w megawatogodzinach. Efekt ekologiczny wynika bezpośrednio ze wspomnianego zmniejszenia zużycia energii w przeliczeniu na ilość ton dwutlenku węgla jaka nie została wyemitowana z danego źródła dzięki przeprowadzeniu planowanego zadania. W efekcie realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej szacuje się, że wykonanie wszystkich zadań znajdujących się w harmonogramie rzeczowo – finansowym przyniesie efekt energetyczny na poziomie 1,76 GWh w stosunku do roku 2020 i tym samym roku bazowego. Poza efektem energetycznym oszacowany został również efekt ekologiczny, wyrażony redukcją emisji CO<sub>2</sub> wynoszący 1094,1 Mg CO<sub>2</sub>.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej na terenie gminy Topólka w 2014 r. wynosił 17,34%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej w 2020 roku będzie wynosił 56,39%.

Do obliczeń wykorzystywano dane zgromadzone w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji, dane otrzymane od Urzędu Gminy oraz wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Termomodernizacja oraz wymiana systemów grzewczych jest podstawą poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw pochodzących z systemów grzewczych. W związku ze zwiększeniem izolacyjności budynku spada poziom ciepła koniecznego do ogrzania budynku. Termomodernizacja realizowana jest w budynkach istniejących przy zaproponowaniu dalszych prac poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznania potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenia podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,
- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowania szczegółowego planu modernizacji,

- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji modernizacji obiektu i wszystkich przedsięwzięć.

Innym działaniem z mającym na celu poprawę efektywności energetycznej jest modernizacja i racjonalizacja zużycia energii przez oświetlenie uliczne stanowi duży udział w kosztach za energię elektryczną ponoszonych przez gminy. Na koszty oraz zużycie energii w sektorze oświetlenia wpływ ma również oświetlenie wewnątrz budynków użyteczności publicznej. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej podjęto szereg działań w sektorze oświetlenia ulicznego i budynków użyteczności publicznej. W przypadku zadań związanych z wymianą oświetlenia należy wziąć pod uwagę:

- moc jednostkową punktu oświetleniowego przed wymianą,
- moc jednostkową punktu oświetleniowego po wymianie,
- średni czas pracy w ciągu roku,
- ilość wymienianych punktów oświetleniowych w ciągu roku.

Planowane inwestycje w sektorze transportu – modernizacji dróg oraz budowie ścieżek przyczynią się również do zmniejszenia zużycia paliwa przez pojazdy, w wyniku zmniejszenia tarcia opon, jak również popularyzacja transportu rowerowego przyniesie efekt w postaci coraz częstszego wyboru właśnie tego środka transportu na małych odległościach.

Innymi elementami, które były brane pod uwagę przy określaniu zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> to zmniejszenie zużycia energii i paliw poprzez zwiększanie świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców.

W Gminie Topólka prężnie rozwija się rynek odnawialnych źródeł energii. Szacuje się, że do 2020 roku powstanie 5 nowych elektrowni wiatrowych. Zakres inwestycji zależy od napływu zewnętrznych inwestorów i przeprowadzonych ekspertyz technicznych. Planuje się również wdrażanie małych instalacji OZE w budynkach mieszkalnych. Pozyskiwanie energii z tych źródeł - w porównaniu do źródeł tradycyjnych – jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu, czyli jest bardziej ekologiczne, jednak mniej efektywne ekonomicznie.

Przy obliczeniach dla działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii należy brać pod uwagę:

- liczbę poszczególnych instalacji OZE,
- powierzchnię kolektorów słonecznych założonej instalacji,
- uzysk słoneczny z jednego metra kwadratowego kolektora słonecznego,
- natężenie promieniowania słonecznego na danym obszarze,
- sprawność instalacji/ układu.

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których efekt energetyczny i ekologiczny jest trudny do oszacowania. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną oraz zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w gminie. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza. Będą to działania wspierające wdrażanie działań inwestycyjnych.

Reasumując szacowany efekt energetyczny i ekologiczny można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, zmiany źródeł ogrzewania – zmiana paliwa oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy czy przedsiębiorstwa.

## 10. WYNIKI PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowią Dyrektywa nr 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.7.2001, str. 30 – 37) oraz ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.) – zwana dalej ustawą. Zgodnie z art. 48 ww. ustawy Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Bydgoszczy uzgodnili odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

## 11. WYJAŚNIENIA SKRÓTÓW

<b>EMAS</b>	–	(ang. Eco Management and Audit Scheme) System Ekozarządzania i Audytu
<b>GUS</b>	–	Główny Urząd Statystyczny
<b>GZWP</b>	–	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
<b>KPOŚK</b>	–	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
<b>NFOŚiGW</b>	–	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>OOŚ</b>	–	oceny oddziaływania na środowisko
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	–	pył zawieszony o granulacji do 2,5µm
<b>PM<sub>10</sub></b>	–	pył zawieszony o granulacji do 10µm
<b>POIiŚ</b>	–	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
<b>PROW</b>	–	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
<b>RDOŚ</b>	–	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
<b>RLM</b>	–	równoważna liczba mieszkańców
<b>RZGW</b>	–	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
<b>UE</b>	–	Unia Europejska
<b>UM</b>	–	Urząd Miasta
<b>WFOŚiGW</b>	–	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>WIOŚ</b>	–	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

## 12. ŹRÓDŁA

- Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE (rok 2009),
- Polityka energetyczna Polski do 2030r., załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów Z dnia 10 listopada 2009 r.,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.,



- Strategia Rozwoju Kraju,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.,
- Stan środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w 2014 roku, WIOŚ Bydgoszcz, 2015,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014, WIOŚ Bydgoszcz, 2015,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Topólka,
- [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl),
- Bazowa inwentaryzacja źródeł niskiej emisji,
- Dane od operatorów systemów elektroenergetycznych.