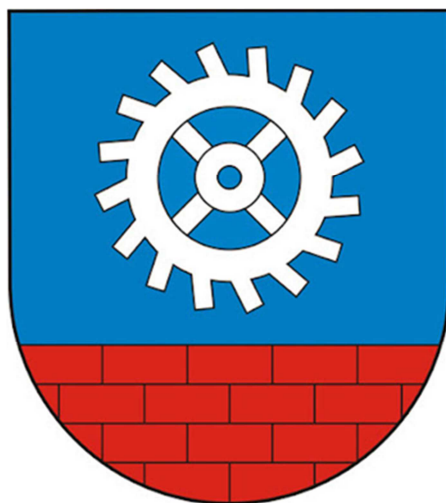




Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY FAŁKÓW



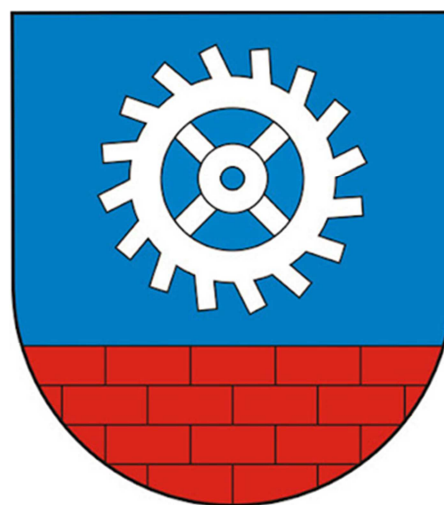
Lipiec - Grudzień 2016 r.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

Zamawiający:

Gmina Fałków
ul. Zamkowa 1A, 26-260 Fałków
pow. konecki, woj. świętokrzyskie
tel. (044) 7873535 lub 7873506
fax: 044/7873535
email: gmina@falkow.pl
<http://www.falkow.pl/>



Wykonawca:

GRACZKOWSKI DOTACJE Sp. z o.o.

Ul. Targowa 18, 25-520 Kielce
IV piętro, pokoje 409a, 410/410a
Tel. fax. 41 343 01 23
e-mail: biuro@graczkowskidotacje.pl
www.graczkowskidotacje.pl



SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów.....	4
1. Wprowadzenie.....	5
2. Streszczenie.....	8
3. Podstawa opracowania	11
4. Cel i zakres opracowania.....	18
5. Charakterystyka Gminy Fałków.....	21
5.1 Podstawowe informacje o gminie	21
5.1.1 Położenie gminy	21
5.1.2. Infrastruktura społeczna	23
5.1.3 Infrastruktura techniczna.....	24
5.1.4 Obszar gospodarczy.....	33
5.1.5 OZE na terenie gminy	35
5.2 Istniejący stan środowiska przyrodniczego na obszarze gminy	37
5.2.1 Zasoby wodne.....	37
5.2.2 Klimat.....	40
5.2.3 Powierzchnia ziemi	44
5.2.5. Obszary Natura 2000 oraz Obszary Chronionego Krajobrazu.....	49
5.3. Obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Fałków	53
6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	56
6.1 Zużycie energii i emisja CO ₂ w gminie przez poszczególne sektory	61
6.1.2 Inwentaryzacja emisji z budynków mieszkalnych	64
6.1.3 Inwentaryzacja z działalności gospodarczej.....	66
6.1.4 Inwentaryzacja emisji z oświetlenia ulicznego	68
6.1.4 Inwentaryzacja emisji transportu taboru gminnego.....	69
6.1.5 Inwentaryzacja emisji transportu prywatnego i komercyjnego.....	70
6.2 Bilans emisji CO ₂ na terenie Gminy Fałków.....	71
7. Strategia do roku 2020 oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem	76
7.1 Obszary problemowe.....	76
7.2. Długoterminowa Strategia – cel strategiczny i cele szczegółowe	78
7.2.1 Cele strategiczne.....	81
7.2.2 Cel szczegółowy.....	81
7.3. Zadania/działania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku	82
7.3.1 Działania w zakresie budynków mieszkalnych.....	83
7.3.2 Działania w zakresie budynków gminnych.....	85
7.3.3 Działania w sektorze gospodarczym	87
7.3.4 Działania w zakresie transportu (w tym prywatnego i komercyjnego)	88
7.3.5 Działania w zakresie oświetlenia ulicznego	89
7.3.6 Inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii:	89
7.3.7 Działania nie inwestycyjne promujące oszczędność energii wśród mieszkańców.....	90
7.3.8 Plan rzeczowo- finansowy działań/zadań.....	93
8. Wdrożenie Planu - aspekty organizacyjne i finansowe	103
8.1 Opracowanie i wdrożenie Planu.....	103
8.2 Organizacja i finansowanie	106
8.3 Monitoring i ewaluacja podjętych działań i ich efektów.....	112
9. Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”	116
10. Oddziaływanie na środowisko planu oraz działań w nim przewidzianych	117



Wykaz skrótów

GUS - Główny Urząd Statystyczny

NFOŚiGW- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NPRGN - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

OZE- Odnawialne źródła energii

PGN/Plan- Plan gospodarki niskoemisyjnej

CO – Tlenek węgla

CO₂ – dwutlenek węgla

c.o. – Centralne ogrzewanie

c.w.u. – Ciepła woda użytkowa

UE- Unia Europejska

kg - kilogram

W - wat

kWh - kilowatogodzina

MWh - megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin),

mg = t - tona

1 MWh = 3,6 GJ



1. Wprowadzenie

Podstawowe pojęcia

Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV - Instalacje mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.

Kolektory słoneczne - Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.

OZE, odnawialne źródła energii- Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy¹ i fale morskie

Biogazownia - Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana: biogazownia na składowisku odpadów, biogazownia przy oczyszczalni ścieków, biogazownia rolnicza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków został opracowany zgodnie z aktualnie dostępnymi informacjami, wnioski, zadania i ich opis mogą ulec aktualizacji, jeśli warunki i inne czynniki ulegną zmianie. Działania określone w PGN są zgodne z polityką naszego kraju i wynikają z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Do korzyści wynikających z posiadania i monitorowania PGN oraz bazy emisji należy zaliczyć możliwość monitorowania zużycia paliw, energii i wielkości emisji z budynków użyteczności publicznej i innych sektorów gospodarki. Monitoring pozwala na identyfikację obszarów działań, które ograniczają emisję, CO₂, a posiadanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pozwala na uzyskanie zewnętrznych środków finansowych na wykonanie zadań w nim opisanych.

¹ Pływy - (przy pływy i odpływy) – regularnie powtarzające się podnoszenie i opadanie poziomu wody w oceanie



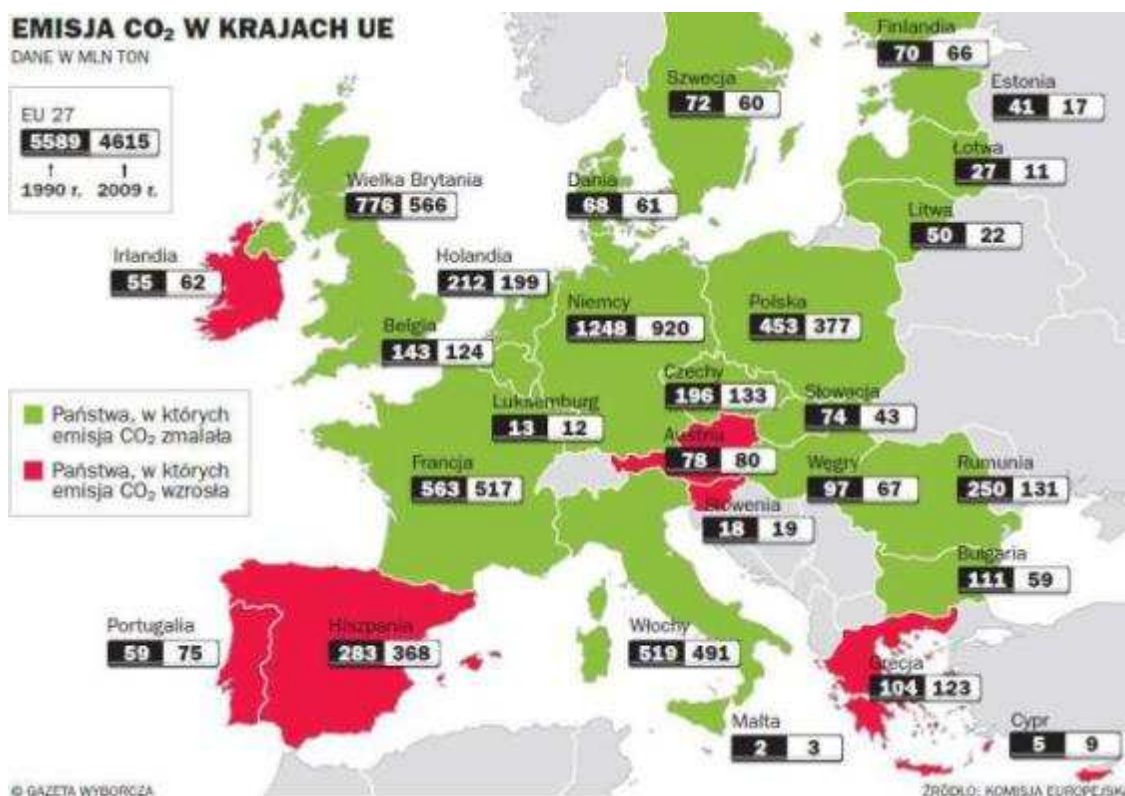
Globalne ocieplenie

Globalnym ociepleniem lub inaczej efektem cieplarnianym nazywamy wzrost średniej temperatury atmosfery, obserwowane od połowy XX w. przy powierzchni ziem i wód. Jest to też ocieplenie przewidywane na przyszłość. W latach 1906-2005 temperatura podniosła się średnio o około 0,18°C przy powierzchni Ziemi. Zbyt duże nagromadzenie się gazów cieplarnianych w ziemskiej atmosferze spowodowane jest wieloma czynnikami, z których najważniejsze to rozwój przemysłu i motoryzacji, spalanie paliw kopalnianych (ropy naftowej, węgla), emisja metanu i freonów a także prowadzona nieodpowiedzialnie wycinka lasów.

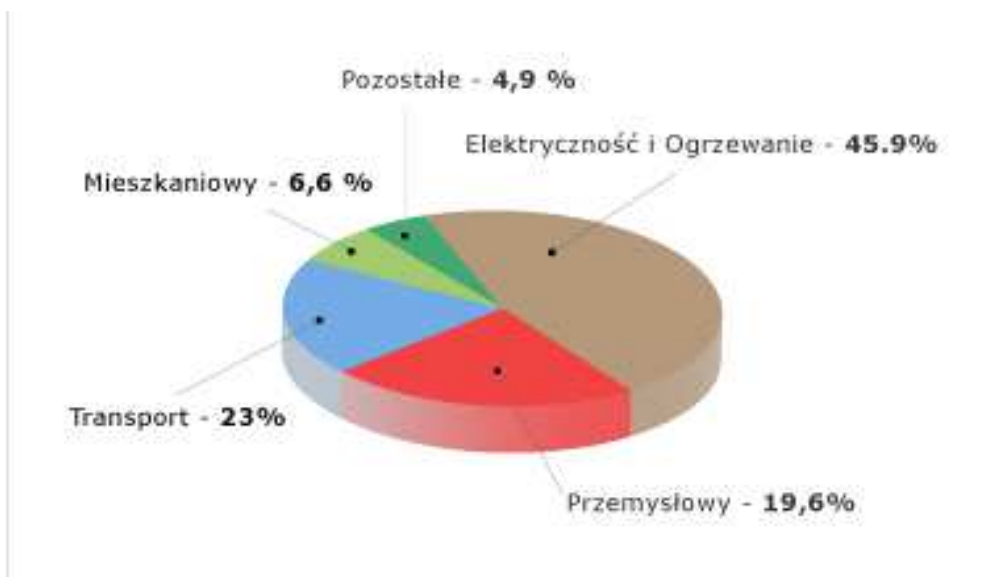
Efekt globalnego ocieplenia klimatu odczuwamy między innymi poprzez topnienie lodowców, prawie dwukrotny wzrost ilości huraganów 4 i 5 kategorii (najsilniejszych) coraz silniejsze upały, a co za tym idzie ogromne pożary i długie uporczywe susze.

Globalnemu ociepleniu można zapobiegać korzystając z odnawialnych źródeł energii, ograniczając emisję gazów (dwutlenku węgla, freonów, ozonu, tlenków azotu oraz metanu) czy segregując odpady.

Według danych Komisji Europejskiej w większości krajów Europy emisja dwutlenku węgla na przestrzeni ostatnich lat stopniowo maleje. Poniższa mapa przedstawia Emisję, CO₂ w krajach Europy w roku 1990 i 2009.

Mapa 1 : Emisja, CO₂ w krajach Unii Europejskiej w roku 1990 i 2009

Źródło: Gazeta Wyborcza <http://wyborcza.biz/biznes/0,0.html>

Wykres 1: Światowa emisja, CO₂ według sektorów w 2006 r.

Źródło: <http://www.ekologia.pl/wiedza/zmiany-klimatyczne/globalne-ocieplenie,11004.html>



2. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków (PGN) jest strategicznym dokumentem mającym wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną.

PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości. Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Fałków jest zgodna zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z wytycznymi niniejszy Plan zawiera wszystkie wymagane elementy:

1. Streszczenie,
2. Ogólną strategię
 - Cele strategiczne i szczegółowe,
 - Stan obecny,
 - Identyfikacja obszarów problemowych,
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę),
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania, Działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki),
5. Wskaźniki monitorowania: poziom redukcji emisji, CO₂ w stosunku do lat poprzednich, poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Głównym celem PGN dla Gminy Fałków jest **Zmniejszenie zużycia energii finalnej, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do środowiska oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Fałków do roku 2020**. Cel ten zostanie osiągnięty dzięki realizacji celów szczegółowych:

1. Ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Fałków do roku 2020 względem roku bazowego o **2,78% tj. 664,00 Mg**.

Podany poziom emisji CO₂ nie uwzględnia wzrostu gospodarczego w związku z tym należy przeprowadzić kontrolną inwentaryzację w połowie okresu do 2020 roku w celu sprawdzenia rzeczywistej emisji CO₂, by zaplanować dodatkowe działania.



2. Redukcja zużycia energii finalnej na terenie gminy Fałków do roku 2020 względem roku bazowego o **3,59% tj. 1 750,16 MWh**.

Podany poziom zużycia energii finalnej nie uwzględnia wzrostu gospodarczego w związku z tym należy przeprowadzić kontrolną inwentaryzację w połowie okresu do 2020 roku w celu sprawdzenia rzeczywistego zużycia energii finalnej, by zaplanować dodatkowe działania.

3. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do roku 2020 o **0,10% tj. 50,00 MWh**

4. Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza (PM10, BaP).

5. Wzrost liczby budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją.

6. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego na terenie gminy.

7. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.

8. Ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych dla celów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej.

9. Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach.

10. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy – edukacja ekologiczna nt. odnawialnych źródeł energii „niskiej emisji”.

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla w roku bazowym (**rok 2010**). Według zebranych danych emisja ta wynosiła – **23 899,17 Mg CO₂**. W roku 2015 poziom emisji wzrósł do **25 734,24 Mg CO₂**. Najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję było ogrzewanie budynków. Według zebranych danych wynika iż na terenie gminy instytucje publiczne oraz osoby indywidualne nie korzystają z odnawialnych źródeł energii.

Emisja CO₂ w roku bazowym 2010 w poszczególnych sektorach wynosiła:

- Budynki użyteczności publicznej – 482,12
- Budynki mieszkalne – 7 872,74
- Działalność gospodarcza – 14 327,72
- Oświetlenie uliczne - 273,27
- Gminne środki transportu - 44,71
- Transport indywidualny - 898,61



W najbliższych latach Gmina Fałków zrealizuje szereg działań, które wpłyną na zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery, zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Główne działania to:

- Termomodernizacja budynków gminnych (w tym montaż paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych).
- Wymiana/modernizacja oświetlenia ulicznego.
- Modernizacja dróg gminnych.



3. Podstawa opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie **korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych** wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

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 Fałków wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwi 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.).

Dodatkowo PGN będzie niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014-2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków został sporządzony z uwzględnieniem przepisów krajowych oraz unijnych. Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne, w które **wpisuje się** PGN Gminy Fałków.

Przepisy prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z



późn. zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania

- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008 r. Nr 223 poz.1459 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz.489 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz.1203),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.).

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata. Strategia Zrównoważonego Rozwoju
- Konwencja o różnorodności biologicznej,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości z jej protokołami dodatkowymi.
- AGENDA 21

Agenda 21 jest globalnym programem działań, który został uchwalany w czerwcu 1992 na Konferencji Narodów Zjednoczonych w Rio de Janeiro podczas tzw. Szczytu Ziemi. Dokument określa obszary wspólnych działań w kwestii ochrony i kształtowania środowiska zwracając przede wszystkim uwagę na ochronę zasobów naturalnych oraz zrównoważony rozwój. Agenda 21 składa się z czterech części, poruszających następujące kwestie:

- zagadnienia społeczne i ekonomiczne,
- **gospodarowanie zasobami naturalnymi Ziemi,**
- wzmocnienie roli głównych grup społecznych,
- środki wdrażania zaleceń.



W grudniu 1992 roku została powołana Komisja Zrównoważonego Rozwoju, której zadaniem jest monitorowania przestrzegania postanowień programu.

Strategia EUROPA 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu- jest nową długookresową strategią rozwoju Unii Europejskiej na lata 2010-2020. W ramach zobowiązań ekologicznych, zawartych w Strategii „Europa 2020”, Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 r., zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. (DSRK)
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.,
Zgodnie z dokumentem Polityka energetyczna Polski do 2030 roku Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została opracowana zgodnie z art. 13-15 ustawy Prawo energetyczne. 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. Jednym z priorytetów strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę, co najmniej 15% **udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym, co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.**

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:



- poprawa efektywności energetycznej,
 - wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
 - dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej np. poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
 - rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
 - rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
 - ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
 - Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD) został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W KPD przyjęto, iż osiągnięcie powyższych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dot. OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.
- Drugi Krajowy Plan Działan Dotyczący Efektywności Energetycznej
 - Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) ,
 - Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030r.).

**Dokumenty strategiczne na poziomie województwa świętokrzyskiego:**

- **Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020-** to jeden z najważniejszych dokumentów przygotowanych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania na rzecz zaspokajania potrzeb mieszkańców regionu, stałego podnoszenia jakości życia i utrzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju. Strategia obrazuje m.in.:
 - promocję i wspieranie znacznie szerszego niż dotychczas wykorzystania odnawialnych źródeł energii (oze), jako istotnego elementu dywersyfikacji źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
 - stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - rozwój rolnictwa energetycznego z uwzględnieniem polityki ochrony bioróżnorodności;
 - rozwój produkcji elementów infrastruktury dla sektora opartego na odnawialnych źródłach energii;
 - implementację niskoemisyjnych technologii węglowych;
 - wspieranie działalności badawczo rozwojowej (m.in. mikrotechnologii) zorientowanej na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
 - modernizację energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej sieci przesyłowej;
 - integrację regionalnej sieci przesyłowej z sieciami zewnętrznymi;
 - rozwój inteligentnych sieci energetycznych;
 - rozwój komunikacji publicznej i jej promocja;
 - promocja wykorzystywania proekologicznych środków transportu
- **Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych.** Nadrzędnym celem POP jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza. W programie wymieniono m.in. następujące działania które są zgodne z celem PGN dla Gminy Fałków: Termomodernizacja obiektów budowlanych, Przebudowa i modernizacja dróg, Prowadzenie edukacji ekologicznej



- **Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020.** Program stanowi odpowiedź na zdiagnozowane potrzeby regionalne, uwzględniając przy tym pożądane kierunki interwencji, określone w unijnych, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych. RPOWŚ 2014 - 2020 jest programem ukierunkowanym na rozwój gospodarki. Szczególnie istotne znaczenie w kontekście „Planu” ma

Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia:

- Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach
- Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
- Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej

Dokumenty strategiczne na poziomie Powiatu/Gminy Fałków:

STRATEGIA ROZWOJU POWIATU KONECKIEGO DO ROKU 2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków jest spójny/zgodny z w/w dokumentem

Cel strategiczny: Rozwój głównych gałęzi i branż stanowiących o potencjale powiatu oraz poprawa infrastruktury lokalnej.

Cel operacyjny 6: Poprawa jakości środowiska naturalnego

- STRATEGIA ROZWOJU GMINY FAŁKÓW NA LATA 2016-2025

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków jest spójny/zgodny z w/w dokumentem PRIORYTET I.

INFRASTRUKTURA, DOSTĘPNOŚĆ KOMUNIKACYJNA I OCHRONA ŚRODOWISKA
Cel strategiczny:

Nowoczesna infrastruktura, wysoka dostępność komunikacyjna i bezpieczeństwo ekologiczne

Cel operacyjny I.1 Ochrona zasobów przyrodniczych i krajobrazowych Gminy

I.1.3. Modernizacja kotłowni w budynkach użyteczności publicznej na proekologiczne, w tym wykorzystujące OZE



W gminie Fałków istnieje potencjał rozwojowy dla zielonej energii takiej jak np. energetyka wiatrowa, fotowoltaika, kolektory słoneczne, mała energetyka wodna oraz uprawa roślin energetycznych.

- STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY FAŁKÓW

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Fałków

Studium (w odróżnieniu od planów miejscowych) nie jest aktem prawa miejscowego. Nie przesądza w sposób jednoznaczny o możliwości realizacji na danym terenie określonego przedsięwzięcia. Jego ustalenia są jednak wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych (plan miejscowy nie może naruszać ustaleń studium). Dopiero plany miejscowe stanowią prawo miejscowe i w sposób jednoznaczny przesądzają o możliwości, bądź braku możliwości, lokalizacji na danym terenie konkretnego przedsięwzięcia. Studium zawiera część tekstową i graficzną, uwzględniającą zasady określone w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, ustalenia strategii rozwoju i planu zagospodarowania przestrzennego województwa oraz strategii rozwoju gminy. Studium określa obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego.

Gmina Fałków nie posiada Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną bądź paliwa gazowe. Na terenie gminy brak jest zbiorczych sieci ciepłowniczych. Zaopatrzenie w ciepło rozwiązywane jest indywidualnie: dla potrzeb budynków użyteczności publicznej, głównie przez lokalne kotłownie, w budynkach jednorodzinnych – ogrzewanie lokalne.

Na terenie gminy brak jest zbiorczych sieci gazowych. Dla potrzeb gospodarstw domowych mieszkańcy korzystają z gazu płynnego z indywidualnych butli. Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną odbywa się ze stacji zasilających GPZ 110/15kV „Szreniawa” i „Myslibórz” a jako źródła rezerwowe funkcjonują GPZ 110/15kV w Przedborzu, Radoszycach i końskich.



4. Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Fałków ma na celu przeprowadzenie analizy możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, których wdrożenie będzie skutkowało zmianą dotychczasowej struktury stosowanych nośników energetycznych, a przy tym zmniejszeniem finalnego zużycia energii na terenie gminy. Konsekwencją planowanych działań będzie stopniowe zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych, (CO₂) do atmosfery oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Główne cele dokumentu skorelowane są z celami określonymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- redukcja emisji CO₂ o 20% do roku 2020 względem roku 1990
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja poziomu zużytej energii finalnej na terenie gminy Fałków.

Niniejszy Plan został opracowany zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zalecana struktura Planu wygląda następująco:

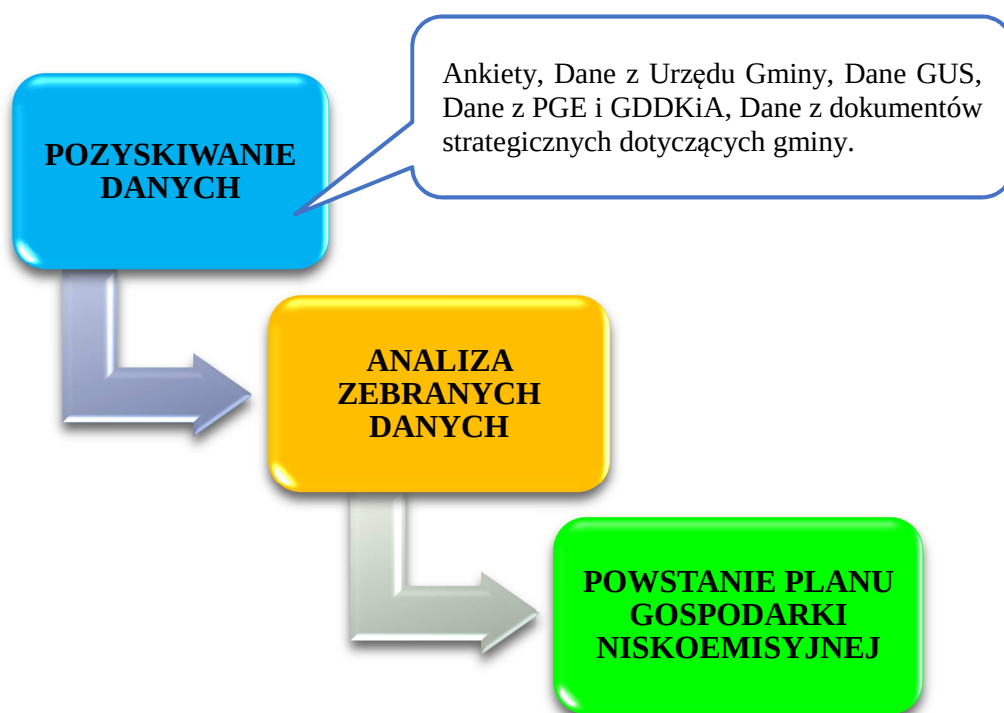
1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
 - Cele strategiczne i szczegółowe
 - Stan obecny
 - Identyfikacja obszarów problemowych
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)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

Struktura „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Fałków” jest zgodna z w/w. zaleceniami. W „Planie” wyszczególniono:



- w rozdziale 5 charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan środowiska, jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy, te informacje umożliwią identyfikację Gminy Fałków oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- rozdział 7 zawiera opis celu strategicznego i celów szczegółowych, oraz działań, jakie zostaną podjęte w celu zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach.
- rozdziały 7 i 8 dotyczą kwestii zarządzania „Planem”, monitoringu i ewaluacji.
- rozdział 9 opisuje efekty ekologiczne i ekonomiczne
- w ostatnim rozdziale 10 opisano wpływ realizacji dokumentu na środowisko naturalne.

Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz zaplanowane działania przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Fałków. Poniżej przedstawiamy schemat prac nad dokumentem.



Przy opracowywaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Fałków wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Planem objęto całość obszaru geograficznego gminy Fałków;
- W Planie uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu gminy;



- Skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby;
- Planem objęto w szczególności obszar, w którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (m.in. budynki użyteczności publicznej, transport gminny, oświetlenie uliczne etc.);
- Zapewniono spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z opracowanymi bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

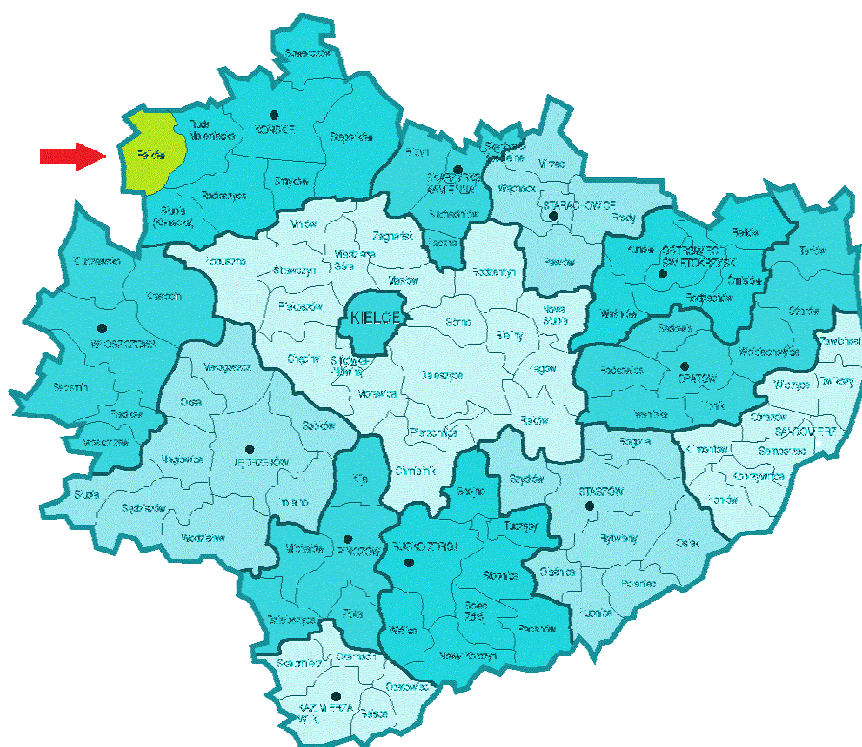
5. Charakterystyka Gminy Fałków

5.1 Podstawowe informacje o gminie

5.1.1 Położenie gminy

Gmina Fałków leży w północno-zachodniej części województwa świętokrzyskiego, w zachodniej części powiatu koneckiego. Administracyjnie gmina graniczy z gminami: Ruda Maleniecka od wschodu, Radoszyce od południowego-wschodu, Słupia Konecka od południa oraz z gminami województwa łódzkiego od zachodu i południowego-zachodu - Przedbórz, od północy - Żarnów. Powierzchnia gminy wynosi 132,1 km², a w skład gminy wchodzi 19 miejscowości sołeckich. Poniżej przedstawiamy mapę obrazującą gminę Fałków na tle województwa świętokrzyskiego i powiatu koneckiego.

Mapa 2 Gmina Fałków na tle województwa świętokrzyskiego



Źródło: opracowanie własne



Mapa 3 Lokalizacja Gminy Fałków na tle Polski



Źródło: opracowanie własne

Przez gminę przebiega szlak komunikacyjny o znaczeniu krajowym nr 42 Namysłów - Kluczbork - Radomsko - Końskie - Skarżysko Kamienna - Starachowice (długość na terenie gminy ok. 14 km), a także drogi powiatowe i gminne.

Przez teren gminy z południa na północ przebiega Centralna Magistrala Kolejowa posiadająca wysokie parametry techniczne, jednak bez żadnej lokalnej stacji.

Pod względem fizyczno-geograficznym cały obszar gminy położony jest w mezoregionie Wzgórza Opoczyńskie zbudowanych głównie ze skał jurajskich, wchodzący w skład makroregionu Wyżyna Przedborska. Teren ten wchodzi w skład podprovincji Wyżyny Małopolskiej.



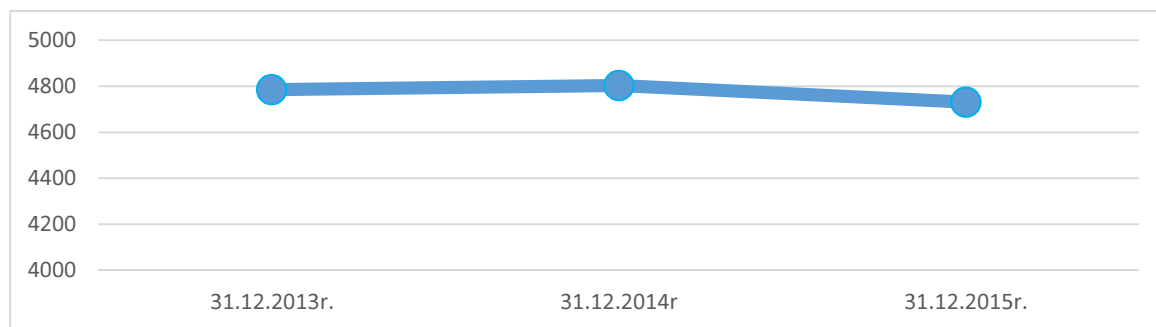
5.1.2. Infrastruktura społeczna

W 2015 roku Gminę Fałków zamieszkiwało **4730 mieszkańców** w tym **2367 kobiet i 2363 mężczyzn**. W latach poprzednich liczba mieszkańców prezentowała się następująco:

- rok 2014: 4803 mieszkańców,
- rok 2013: 4785 mieszkańców.

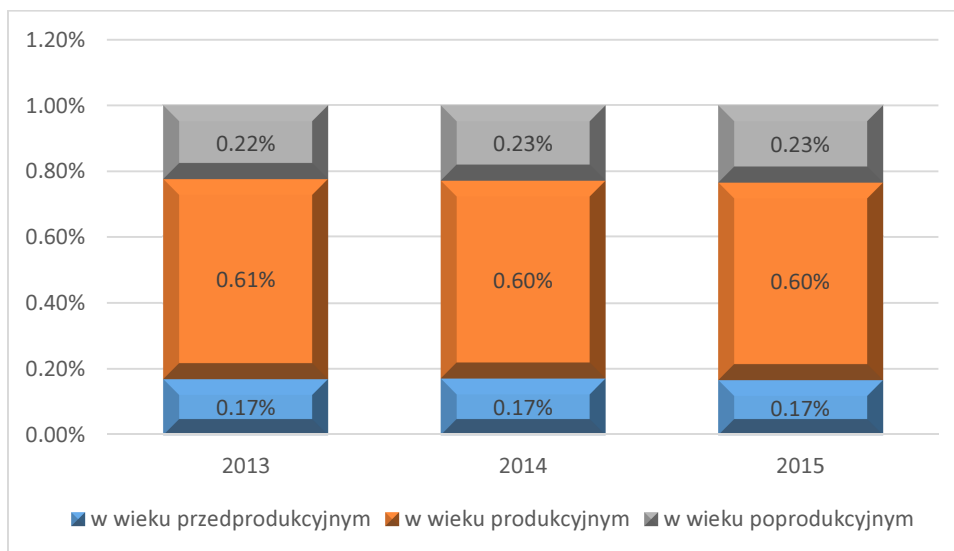
Poniższy wykres obrazuje liczbę ludności Gminy Fałków na przełomie trzech ostatnich lat.

Wykres 2: Liczba ludności w gminie Fałków w latach 2013-2015.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Fałków

Wykres 3: Struktura wieku mieszkańców Gminy Fałków



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Podział ludności ze względu na wiek zdolności do pracy pokazuje, że dominującą grupą jest ludność w wieku produkcyjnym, która w roku 2015 stanowiła **60,08%** ogółu ludności. **16,63%** stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym natomiast osoby w wieku poprodukcyjnym to **23,29%** ogółu ludności. Z roku na rok zwiększa się natomiast liczba ludności w wieku poprodukcyjnym, co oznacza starzenie się społeczeństwa. Malejąca liczba mieszkańców gminy to wynik m.in. utrzymującego się w ostatnich latach ujemnego przyrostu naturalnego oraz migracja.

5.1.3 Infrastruktura techniczna

Zaopatrzenie w wodę.

Gmina Fałków jest w 99,99% zwodociągowana, przyłącza znajdują się we wszystkich gospodarstwach domowych. Obecnie gmina zaopatrywana jest w wodę poprzez jeden system wodociągowy zasilany z ujęcia wód podziemnych z utworów jurajskich zlokalizowanego we wsi Czermno. Jest to ujęcie o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych w kategorii „B” w ilości $Q_e = 72 \text{ m}^3/\text{h}$. Woda z ujęcia jest dobrej jakości i podawana jest do sieci bez uzdatnienia. Ujęcie to posiada ustanowioną strefę ochrony bezpośredniej o szerokości 30 m oraz strefę ochrony pośredniej o szerokości 50 m.

W gminie zasoby oraz jakość wód głębinowych, będących źródłem zasilania sieci wodociągowych, pozwalają na całkowite zaspokojenie obecnych potrzeb mieszkańców. Poniższe tabele prezentują podstawowe wskaźniki dotyczące gminy odnośnie wodociągów m.in. długość sieci, ilość podłączeń oraz średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych.

Tabela 1: Wskaźniki zwodociągowania w Gminie

Wskaźniki zwodociągowania w Gminie			
L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Stan na dzień 31.12.2015
1.	Wskaźnik zwodociągowania gminy	%	99,99
2.	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	109,8
3.	Podłączenia wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	1473
4.	Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych	m ³ /mieszk./rok	25,52
5	Podłączenia wodociągowe prowadzące do przedsiębiorstw	szt.	32

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Fałków

**Tabela 2: Ujęcia wody pitnej i stacje uzdatniania wody.**

L.p.	Ujęcia wody pitnej			Stacje uzdatniania wody		Powierzchnia strefy ochronnej
	Nazwa ujęcia / lokalizacja	Rodzaj: wody podziemne lub wody powierzchniowe	Wydajność m ³ /dobę	Nazwa / lokalizacja	Wydajność m ³ /dobę	
1.	Czermno	Podziemne	1728	-	-	900m ²

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Fałków

Na terenie gminy Fałków sieć kanalizacyjna ma długość 43,6 km, obecna liczba przyłączy wynosi 694. Ścieki sanitarne z Fałkowa, Czermna, Czermna-Kolonii, Skórnicy, Olszawicy i Woli Szkuckiej odprowadzane są do zlokalizowanej w Fałkowie mechaniczno - biologicznej gminnej oczyszczalni ścieków o przepustowości 2x300 m³/d. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rów, będący dopływem rzeki Greszczynki.

Na nieskanalizowanym obszarze gminy ścieki gromadzone są w osadnikach gnilnych, często nieszczelnych, będących źródłem zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych.

Kanalizacja deszczowa wybudowana została dla odwodnienia drogi krajowej nr 42 w miejscowości Czermno w dwóch odcinkach o łącznej długości około 1200 m.

Tabela 3. Kanalizacja sanitarna na terenie Gminy

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Długość na terenie Gminy
1.	Wskaźnik skanalizowania gminy	%	53,71% (2541/4731)
2.	Długość sieci kanalizacji sanitarnej	km	43,6
3.	Podłączenia kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	673
4.	Podłączenia kanalizacyjne prowadzące do przedsiębiorstw	szt.	21
5.	Ilość zbiorników bezodpływowych na ścieki	szt.	bd (obecnie trwają prace inwentaryzacyjne)
6.	Ścieki odprowadzane do kanalizacji	m ³ /mieszk./rok	20,09 (51065m ³ /rok)
7.	ścieki od pozostałych	m ³ /rok	58435

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Fałków, czerwiec 2016r.



Oczyszczanie ścieków komunalnych – stan na 31.12.2015		
Nazwa/lokalizacja	RLM (liczba)	Dociążenie %
Oczyszczalnia ścieków	5000RLM(600m3/d)	50%

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Fałków, czerwiec 2016r.

Gospodarka odpadami.

Odpady wytwarzane przez społeczeństwo i działalności gospodarcze są zagrożeniem najsilniej oddziałującym na stan czystości: powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, powierzchnię ziemi, krajobraz, przyrodę i zdrowie ludzi.

Od lipca 2013 roku weszły w życie przepisy znowelizowanej Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Według ustawodawcy główne cele wprowadzenia zmian w ustawie to:

- objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości sprawnym systemem odbioru odpadów
- stworzenie lepszych warunków do segregacji odpadów
- wyeliminowanie dzikich wysypisk śmieci
- likwidacja zjawiska palenia śmieci w domach
- ograniczenie składowania zmieszanych odpadów komunalnych i odpadów ulegających biodegradacji na składowiskach
- zwiększenie udziału odzysku i recyklingu odpadów. Nowe zapisy mówią o tym, że teraz Gmina staje się właścicielem odpadów wytworzonych na nieruchomości zlokalizowanych na jej terenie. Właściciel ponosi opłaty (na rzecz Gminy) z tytułu odbierania i zagospodarowania odpadów powstających na jego nieruchomości. Oznacza to dla mieszkańców brak obowiązku indywidualnego zawierania umów z przedsiębiorcami wywożącymi śmieci.

Mieszkańcy, po przejęciu odpowiedzialności za gospodarkę odpadami przez gminę, mogą oddać wszystkie wyprodukowane śmieci umieszczone w pojemnikach w ramach jednej opłaty.

Ustawa premiuje postawę ekologiczną - mieszkańcy segregujący odpady komunalne płacą niższą stawkę za wywóz śmieci, nie segregujący - wyższą. Rady Gminy w Fałkowie w dniu 28 grudnia 2012 r. podjęła uchwałę Nr XXI/151/12 w sprawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Fałków, gdzie ustalono zasady odbierania odpadów komunalnych od mieszkańców gminy.

Na terenie gminy Fałków zbiórką odpadów zajmuje się firma: EKOM Maciejczyk Sp. j. Odpady komunalne i segregowane odbierane są 1 x w miesiącu. Do gromadzenia odpadów



stosowane są pojemniki na odpady komunalne zmieszane oraz worki na odpady segregowane. W zabudowie wielorodzinnej stosowane są pojemniki.

Obecnie odpady z terenu gminy odbierane są przez podmiot zewnętrzny, który wywozi je na składowisko do Końskich, ul. Spacerowa, gdzie znajduje się Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK).

Ciepłownictwo.

W Fałkowie nie ma zorganizowanego systemu grzewczego. Zaopatrzenie w ciepło odbywa się z indywidualnych kotłowni, które w większości opalane są węglem kamiennym i drewnem. Budynki użyteczności publicznej posiadają własne kotłownie.

Zaopatrzenie w gaz.

Przez Fałków nie przebiegają linie magistralne gazu ziemnego. Obszar gminy nie jest zasilany w gaz przewodowy. Gaz pozyskiwany jest z butli gazowych, które dostarczają prywatne przedsiębiorstwa.

Zaopatrzenie w energię elektryczną.

Przez teren gminy przebiegają dwie linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV: relacji GPZ "Myślibórz" (gmina Żarnów) - GPZ "Szreniawa"(gmina Fałków) - GPZ "Oleszno" (gmina Krasocin) oraz z GPZ "Przedbórz" do tejże linii. Wzdłuż linii energetycznych występują strefy ochronne związane z oddziaływaniem pola elektromagnetycznego o szerokości 36 m.

Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną odbywa się ze stacji zasilających GPZ 110/15 kV "Szreniawa" i "Myślibórz", a jako źródła rezerwowe funkcjonują GPZ 110/15 kV w Przedborzu, Radoszycach i Końskich. Strefa ochrony akustycznej wokół transformatorów w stacji 110/15 kV „Szreniawa” wynosi 150,0 m.

Zasilanie gminy odbywa się z w/w GPZ-ów poprzez sieć rozdzielczą średniego napięcia 15 kV oraz lokalne stacje transformatorowo - rozdzielcze 15/0,4/0,23 kV i dalej liniami niskiego napięcia energia elektryczna doprowadzana jest do poszczególnych użytkowników.

Napowietrzne linie elektroenergetyczne są odbierane jako ograniczenia lokalizacyjne (poprzez wprowadzanie stref ograniczonego użytkowania).

**Telekomunikacja.**

Gmina obsługiwana jest przez centralę telefoniczną w Radomsku połączoną z centralą w Piotrkowie Trybunalskim. Przez teren gminy przebiega ponadlokalna linia telekomunikacyjna relacji Radomsko – Przedbórz – Fałków – Końskie.

W rejonie miejscowości Fałków, Olszamowice i Starzechowice zlokalizowane są 3 maszty przekaźnikowe telefonii komórkowej.

Transport publiczny.

Komunikacja publiczna prowadzona jest przez PKS Radomsko Sp. z o.o. i prywatnych przewoźników.

Zasób mieszkaniowy.

Na terenie gminy dominuje zabudowa zagrodowa oraz mieszkaniowa jednorodzinna. W miejscowości Fałków dodatkowo występują budynki wielorodzinne. Wg. danych podawanych przez GUS za 2010 r. w Gminie Fałków znajduje się 1 583 mieszkań.

Infrastruktura drogowa.

Powiązania zewnętrzne gminy Fałków zapewnia przede wszystkim droga krajowa nr 42 (dawny nr 749) relacji Namysłów - Kluczbork - Praszka - Rudniki - Działoszyn - Pajęczno - Nowa Brzeźnica - Radomsko - Przedbórz - Ruda Maleniecka - Końskie - Skarżysko Kamienna - Rudnik. Stanowi ona też główną oś komunikacyjną gminy zapewniającą powiązanie pozostałego układu komunikacyjnego. Składają się na niego też drogi powiatowe łączące poszczególne obszary gminy i obsługujące często przyległe tereny oraz drogi gminne.

Drogi powiatowe:

- Nr 0392 T relacji Lipa - Szkucin - Wola Szkucka - Fałków
- Nr 0395 T relacji Ruda Pilczycka - Adelinów - Czarna Smuga - Czermino
- Nr 0476 T relacji Sulborowice - granica woj. świętokrzyskiego - (Reczków)
- Nr 0477 T relacji Fałków - Płaskowice - Dąbrowa - Gliny - Turowice - Sulborowice - granica woj. świętokrzyskiego - (Skórkowice)
- Nr 0478 T relacji Fałków - Płaskowice - Dąbrowa - Gliny - Rudzisko - granica woj. świętokrzyskiego - (Tomaszów)
- Nr 0479 T relacji (Skotniki) - granica woj. świętokrzyskiego - Wąsosz - Czermino



- Nr 0480 T relacji Fałków - Studzieniec - Budy - granica gminy Fałków - (droga powiatowa Nr 30422)
- Nr 0481 T relacji Czermino - Pikule - granica woj. świętokrzyskiego - (Góry Mokre).

Drogi gminne:

- Nr 322001 T relacji Sulborowice - Oddziały
- Nr 322002 T relacji Płaskowice - Bulianów
- Nr 322003 T relacji Zbójno - Koloniec
- Nr 322004 T relacji Zbójno - Greszczyn
- Nr 322005 T relacji Skórnice - Płaskowice
- Nr 322006 T relacji Skórnice - Wąsosz
- Nr 322007 T relacji Wąsosz - Zuzowy
- Nr 322008 T relacji Czermino - Zuzowy
- Nr 322009 T relacji Fałków - Olszamowice
- Nr 322010 T relacji Czermino Kol. - Szpinek
- Nr 322011 T relacji Gustawów – Stanisławów
- Nr 322012 T Fałków, ul.Akacyjowa
- Nr 322013 T Fałków, ul.Modrzewiowa
- Nr 322014 T Fałków, ul.Lipowa
- Nr 322015 T Fałków, ul.Wierzbowa
- Nr 322016 T Fałków, ul.Sadowa

Długość drogi krajowej Nr 42 na terenie gminy wynosi 14 km. Szczególnie niskie parametry techniczne (ostre zakręty i kolizje z istniejącą zabudową) występują we wsi Czermino. Średni dobowy ruch w 2000 roku na tej drodze według opracowania *Generalne pomiary ruchu* wykonanego przez BPBDiM "Transprojekt - Warszawa" w 2001 roku wynosił 1696 poj.sam./dobę, z czego około 70% to ruch samochodów osobowych.

Drogi powiatowe posiadają łączną długość około 50 km. Drogi gminne - łączna długość około 34 km.

Poza w/w układem dróg na terenie gminy Fałków można jeszcze wyróżnić:

- drogi zakładowe - 1 km
- drogi wewnętrzne/rolnicze - 145 km



Analiza stanu układu drogowego gminy wykazała, że posiada ona dostatecznie gęstą sieć uliczno - drogową, która zabezpiecza jej powiązania wewnętrzne, a także w większości zewnętrzne.

Istotnym mankamentem są natomiast jeszcze słabe parametry techniczne tych dróg pod względem jakościowym, jaki i funkcjonalnym. Ponadto występuje tu również brak jednorodności nawierzchni drogowych na poszczególnych ciągach komunikacyjnych.

Należy podkreślić, że niedostateczne i niestety malejące, relatywnie do potrzeb, środki finansowe na utrzymanie dróg (stanowiące problem ogólnokrajowy), przy notowanym wzrastającym natężeniu ruchu przyczyniają się do pogarszania stanu dróg i ulic na obszarze gminy.

Analizując zmiany w natężeniu ruchu pojazdów mechanicznych na badanym odcinku drogi wojewódzkiej oraz mając na uwadze postępujący rozwój społeczno - gospodarczy przewidywać można, iż w przyszłości dojdzie do wzrostu liczby pojazdów mechanicznych poruszających się po drogach znajdujących się w granicach gminy Fałków.

Duży wpływ na emisję, CO₂ w sektorze komunikacyjnym ma droga krajowa nr 42. W 2015 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad przeprowadziła pomiar ruchu. W obrębie gminy pomiar przeprowadzany był na jednym odcinku pomiarowym. Wyniki pomiarów przedstawiono na mapie oraz w tabeli poniżej:

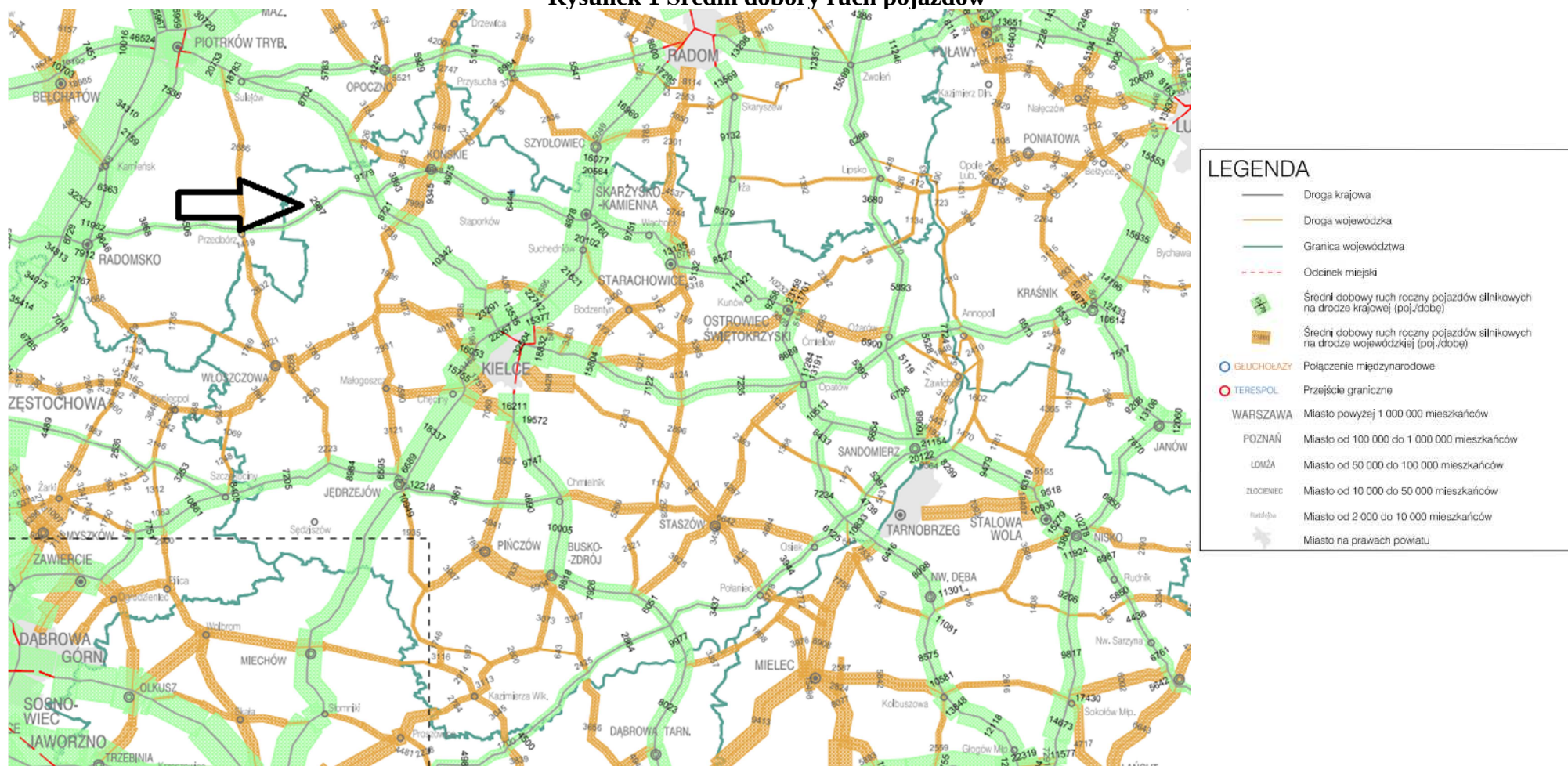
Tabela 4: Średni Dobowy Ruch (SDR) według rodzajowej struktury ruchu pojazdów silnikowych w obrębie Gminy Fałków na drodze krajowej nr 42 w roku 2015.

	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
Odcinek pomiarowy	Pojazdy silnikowe Ogółem	Motocykle	Sam. Osobowe – Mikrobusy	Lekki samochód ciężarowy (dostawczy)	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
					Bez przycz.	Z przycz.		
PRZEDBÓRZ. -DROGA 74	2987	15	2096	338	124	391	17	6

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad



Rysunek 1 Średni dobory ruch pojazdów

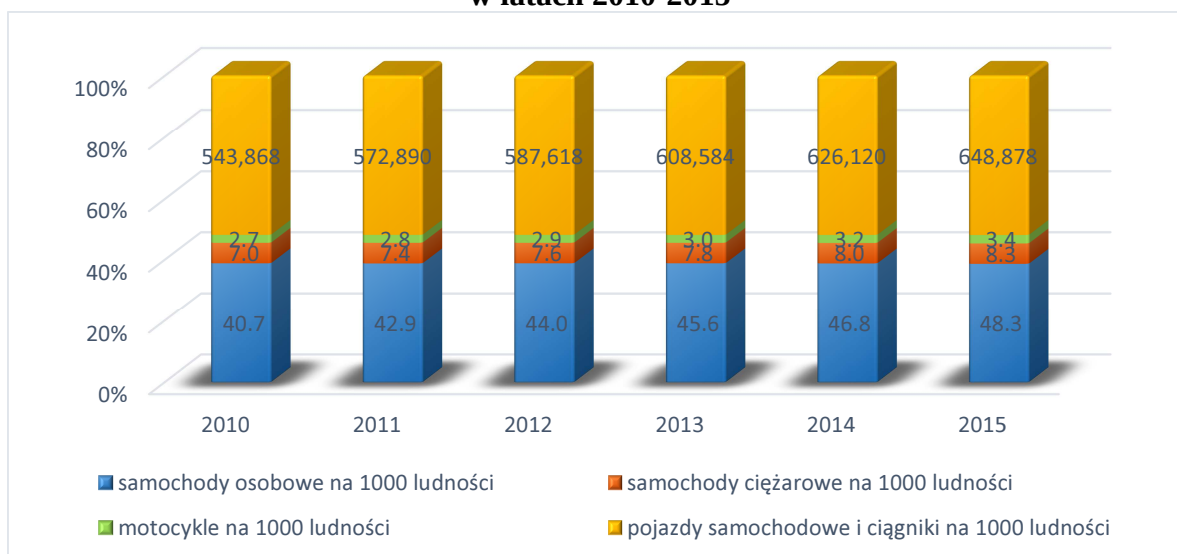


Źródło: <https://www.gddkia.gov.pl/>



Na podstawie wyników Generalnego Pomiaru Ruchu, za pomocą badania trendów, wykonywane są prognozy ruchu dla zamiejskich sieci dróg krajowych i wojewódzkich do roku 2020. Prognozy te zakładają, że nie zajdą żadne zmiany oraz nie wystąpią istotne czynniki mogące mieć wpływ na zmiany zachowań komunikacyjnych. Z obliczeń tych wynika, iż nie przewiduje się, aby do roku 2020 natężenie ruchu pojazdów mechanicznych na badanym odcinku drogi wojewódzkiej przekroczyło poziom 4000 pojazdów na dobę.

Wykres 4: Ilość pojazdów przypadających na 1000 mieszkańców powiatu koneckiego w latach 2010-2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Wzrastająca z roku na rok liczba samochodów, zwłaszcza osobowych, poruszających się po drogach powiatu koneckiego dodatkowo potęguje negatywne zjawisko związane z emisją, CO₂. Według danych GUS z roku na rok wzrasta liczba pojazdów poruszających się po drogach powiatu koneckiego, co również ma wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza.



5.1.4 Obszar gospodarczy

Gmina Fałków pod względem gospodarczym ma charakter leśno-rolniczy. Ze względu na dużą przewagę słabych gleb (V i VI klasa bonitacyjna), funkcją wiodącą gminy jest rolnictwo i leśnictwo. Użytki rolne stanowią 47,6 % powierzchni gminy, lasy i grunty leśne 46,4 % powierzchni. W gminie średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 4,75 ha, w których działalność rolnicza stanowi przeważnie dodatkowe źródło utrzymania. Na przeważającej części terenu gminy uprawiane są zboża: żyto, pszenżyto, mieszanki zbożowe oraz rośliny okopowe (ziemniaki). Dominującą produkcją rolną jest również bydło mleczne.

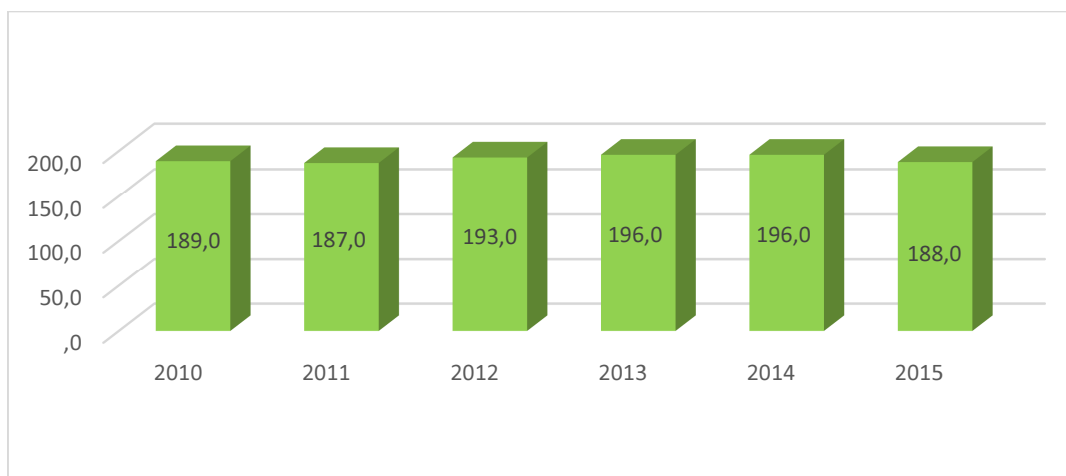
Gmina Fałków jest słabo rozwinięta gospodarczo. Podstawowym rynkiem pracy jest rolnictwo. Przeważają zakłady małe, zatrudniające do kilku - kilkunastu pracowników. Największymi zakładami znajdującymi się na omawianym obszarze są:

- Zakład Tworzyw Sztucznych i Wyrobów Różnych" HEKO"
- PPHU „TARTAK" Z.P.Chr. Stanisław Skawiński
- „G.M.B.T. Magnus" Sp. z o.o.

Wg danych GUS w gminie Fałków na koniec 2015 r. w systemie regon zarejestrowano 188 podmiotów gospodarczych, w tym 175 dotyczyło osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą. Najwięcej jednostek gospodarczych zajmuje się przemysłem i budownictwem – 59 podmiotów oraz działalnością handlową – 55 podmiotów.

Na koniec 2015 roku liczba bezrobotnych mieszkańców gminy zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy wyniosła 239 osób, zatem bezrobocie sięga 8,7%

Wykres 5 Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Fałków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego
<http://stat.gov.pl/bdl/>



Wykres 6 osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego
<http://stat.gov.pl/bdl/>



5.1.5 OZE na terenie gminy

Na terenie gminy Fałków obiekty użyteczności publicznej nie korzystają z odnawialnych źródeł energii. Jest to związane głównie z małą świadomością mieszkańców oraz brakiem środków finansowych. Dlatego tak ważne są działania edukacyjno – promocyjne. Analiza ankiet uzyskanych od mieszkańców gminy Fałków wskazuje na brak korzystania z OZE (solary, panele fotowoltaiczne).

Tabela 5: Prognoza zużycia energii finalnej w roku 2020

	2010	2015	2020 (bez BAU po zrealizowaniu działań)
ENERGIA	48685,20	52403,54	46935,05
OZE	0,00	0,00	50,00
RAZEM	48685,20	52403,54	49005,05
Udział % OZE	0,00%	0,00%	0,10%

Dla określenie celu pomija się drewno w OZE. Na terenie gminy obserwuje się tendencję spadkową zużycia drewna w celach opałowych. Jest to tendencja pożądana ponieważ dzięki temu zmniejsza się ilość emisji pyłów do powietrza.

Do podstawowych zobowiązań Gminy Fałków w zakresie OZE należą:

- dostosowanie prawa lokalnego do celów powiększania udziału OZE w pozyskiwaniu energii poprzez odpowiednie zapisy w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Fałków, dotyczące zaopatrywania nowopowstających budynków mieszkalnych oraz samorządowych w instalacje ciepłownicze (ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u.) oparte o niskoemisyjne paliwa, a najlepiej z udziałem OZE np. kolektory słoneczne, pompy ciepła. Zadanie rozłożone w czasie ze względu na niestabilność prawa oraz konieczność uregulowania przepisów w prawie krajowym
- przeprowadzenia zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt 5 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 94, poz. 551 z późn. zm.), audytu energetycznego budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 [m²], których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą, jak również, w przypadku wystąpienia takiej konieczności, przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych; Budynki zarządzane przez Gminę Fałków, które



powinny być poddane audytowi energetycznemu to przede wszystkim obiekty oświatowe (szkoły) oraz Urząd Gminy.

- inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina Fałków.



5.2 Istniejący stan środowiska przyrodniczego na obszarze gminy

5.2.1 Zasoby wodne

Wody powierzchniowe

Główną rzeką gminy jest Barbarka wraz z dopływami, będąca lewobrzeżnym dopływem rzeki Czarnej Malenieckiej (prawobrzeżny dopływ Pilicy), która przepływa przez centralną część gminy. Rzeką Barbarka posiada charakter rzeki nizinnej o szerokiej dolinie. W centralnej części gminy tworzy rozległe obszary podmokłe, bagienne i torfowiskowe. Rzeką Czarna Maleniecka przepływa wzdłuż północnej granicy gminy. W południowo-zachodniej części przepływu rzeka Struga (prawobrzeżny dopływ Pilicy). Występują również rowy melioracyjne okresowo prowadzące wodę.

Rzeki wykazują w ciągu roku wahania sianu wód powodowane zmiennością zasilania. Wysokie stany wód towarzyszą wezbraniom wiosennym (roztopa) i letnim, w pozostałych okresach występują długotrwale okresy niżówkowe, które przy braku zbiorników retencyjnych osiągają krytyczne wielkości przepływów nienaruszalnych.

Zbiorniki malej retencji są niezbędne dla utrzymania poziomu wód gruntowych, stanowią również źródło zasilania wód podziemnych. Łagodzą skutki ekstremalnych zjawisk, takich jak susza, czy powódź. Są również wykorzystywane dla celów rekreacyjnych, podnoszą atrakcyjność turystyczną i inwestycyjną terenów przyległych, mogą być także wykorzystane dla celów energetycznych. Zbiorniki retencyjne wzbogacą bioróżnorodność przez renaturalizację i rehabilitację ekosystemów. Wpłyną wydatnie na poprawę bilansu wodnego. Na omawianym obszarze brak jest większych zbiorników i stawów wodnych pochodzenia naturalnego i sztucznego. Zbiorniki wodne stawy znajdują się w miejscowościach: Skórnice (pow. 70 ha), Starzechowice Górne i Dolne (pow. ok. 5 ha). Greszczyn (pow. ok. 37 ha) oraz Rudzisko część stawów na granicy z gm. Zamów.

W systemie zarządzania gospodarką wodną obszar gminy należy do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

W roku 2010 monitoring jakości wód powierzchniowych prowadzony był zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Świętokrzyskiego na lata 2010-2012”, zatwierdzonym przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Badania te wykonuje Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach.

Badania realizowane były w zakresie monitoringu operacyjnego, poszerzonego o wskaźniki do oceny wód zagrożonych eutrofizacją (36 ppk) oraz w 10 punktach - do oceny wód



przeznaczonych do bytowania ryb i w 1 do oceny wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia.

Od 2007 r. monitoring wód powierzchniowych prowadzony jest w wyznaczonych dla potrzeb planowania gospodarowania wodami jednolitych częściach wód powierzchniowych (jcw). Jednolita część wód powierzchniowych oznacza oddzielny i -znaczący element wód powierzchniowych, taki jak jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych.

Na terenie gminy Fałków brak jest punktów pomiarowo-kontrolnych na rzekach, Monitoringiem wód powierzchniowych w roku 2010 objęta była rzeka Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki.

Podstawowymi źródłami antropogenicznego zanieczyszczenia wód powierzchniowych są odprowadzane do wód (surowe lub niedostatecznie oczyszczone) ścieki:

- komunalne z jednostek osadniczych,
- wody opadowe z terenów zurbanizowanych,
- spływy powierzchniowe z terenów rolniczych (głównie związków biogenych) i komunikacyjnych.

Wody podziemne

Obszar gminy Fałków należy do mezozoicznej osłony paleozoicznego trzonu Gór Świętokrzyskich, zbudowanej z utworów triasu i jury. Większą część starszego podłoża przykrywają osady plejstocénskie i holocénskie. Występowanie poziomów wodonośnych jest ściśle uzależnione od budowy geologicznej i tektoniki starszego podłoża. Na omawianym obszarze wody podziemne o znaczeniu gospodarczym występują w utworach triasu, jury i czwartorzędu.

Dla potrzeb zbiorowego zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy wykorzystywane są ujęcia ujmujące poziom jurajski.

Zasoby wód podziemnych w gminie związane są bezpośrednio z infiltracją wód opadowych oraz z dolinami rzecznyymi, a przez to narażone na wpływy zanieczyszczenia antropogenicznego.

Wody podziemne wymagają ochrony jakości przede wszystkim z uwagi na fakt wykorzystywania ich na szeroką skalę jako podstawowe źródło dla celów zaopatrzenia ludności w wodę oraz jako uzupełnienie wykorzystywanych wód powierzchniowych o niższej jakości. Ponadto stanowią rezerwę wody pitnej dla przyszłych pokoleń.



Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (tekst: jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. 145, późn. zm.) badania i oceny stanu wód powierzchniowych oraz stanu wód podziemnych dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych ustawa Prawo wodne zobowiązuje państwową służbę hydrogeologiczną. Natomiast zakres i sposób prowadzenia badań monitoringowych wód podziemnych reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 81 poz. 685).

Badania i klasyfikację wód podziemnych w 2009 i 2010 roku wykonał Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie przy koordynacji Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych (ICWPd) na terenie województwa świętokrzyskiego w 2009 roku wykonano w 14 punktach sieci krajowej, w ramach monitoringu operacyjnego, którym obejmuje się jednolite części wód podziemnych uznane za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych. Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) na terenie województwa świętokrzyskiego w 2010 roku wykonano w 40 punktach sieci krajowej, w ramach monitoringu diagnostycznego.

Na terenie gminy Fałków monitoring wód podziemnych nie jest prowadzony. Jakość wody podziemnej jest stale kontrolowana na ujęciach komunalnych przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.



5.2.2 Klimat

Strefa świętokrzyska, do której należy Gmina Fałków leży w strefie klimatu umiarkowanego. We wszystkich rejonach strefy świętokrzyskiej przeważają wpływy kontynentalne. Amplitudy temperatur w strefie są większe od przeciętnych w Polsce, a lato termiczne dłuższe. Obserwując warunki pogodowe w 2015 roku można zauważyć, że podobnie jak w roku poprzednim w okresie zimowym sprzyjały one występowaniu i kumulacji w przyziemnej części atmosfery zwiększonych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Niskie temperatury w miesiącach zimowych skutkowały zwiększonym zużyciem paliw w celach grzewczych i wzrostem emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza pyłów drobnych i dwutlenku siarki. Natomiast wysokie temperatury powietrza w miesiącach letnich (głównie w sierpniu) sprzyjały powstawaniu ozonu²

Jak wynika z rejonizacji klimatycznej E. Romera obszar gminy Fałków posiada typ klimatyczny Wyżyn Środkowych. Jest to klimat stosunkowo urozmaicony i ma charakter przejściowy od oceanicznego Europy Zachodniej do kontynentalnego Europy Wschodniej. Charakterystyczna dla niego jest zmienność stanów pogody, co jest związane z różnorodnością napływających mas powietrza. Masy powietrza oceanicznego przynoszą opady, ochłodzenie latem i ocieplenie zimą. Masy powietrza kontynentalnego prowadzą ocieplenie latem a zimą silne mrozy.

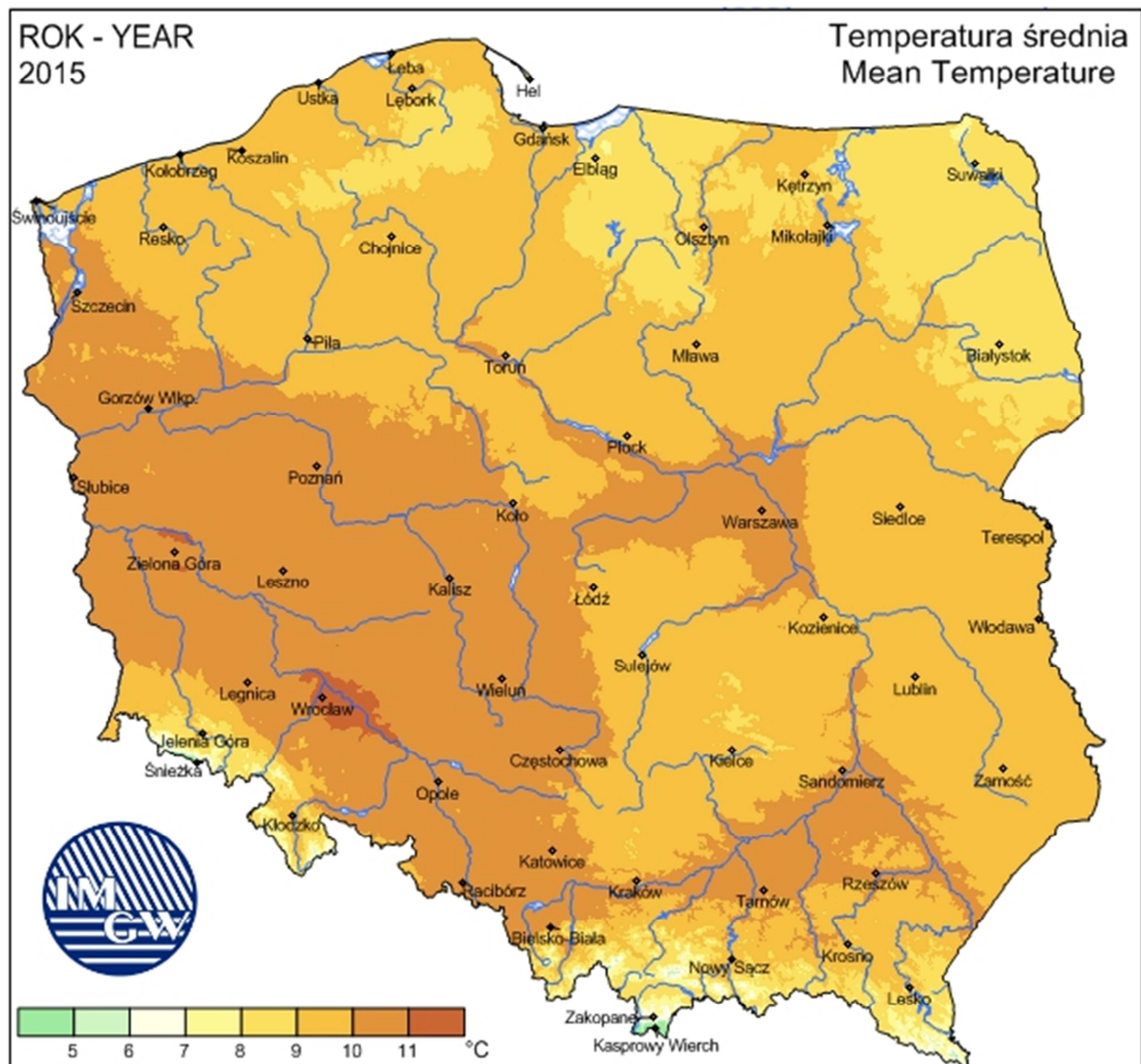
Cechy klimatyczne tego obszaru:

- średnia temperatura roczna: 7,2 °C,
- średnia temperatura w okresie od kwietnia do września: 14,1 °C,
- średnia roczna ilość opadów: 566mm,
- średnia ilość opadów w okresie od kwietnia do września: 410mm,
- długość okresu wegetacyjnego: 190 – 218 dni.

Na terenie gminy Fałków występują elementy przyczyniające się do kształtowania się specyficznych mikroklimatów, są nimi rozległe doliny rzeczne, ukształtowanie terenu, roślinność leśna. Mikroklimat dolin rzecznych charakteryzuje się zwiększonym parowaniem, na skutek czego powstają poranne mgły i zamglenia. Bardziej korzystne warunki klimatyczne występują na obszarze równinny oraz w sąsiedztwie obszarów leśnych. Zbiorowiska drzew przyczyniają się do zmniejszania prędkości wiatru.

² Źródło: „Ocena, jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2013”, WIOŚ w Kielcach

Mapa 4 Mapa obrazująca średnie temperatury w Polsce w 2015r.



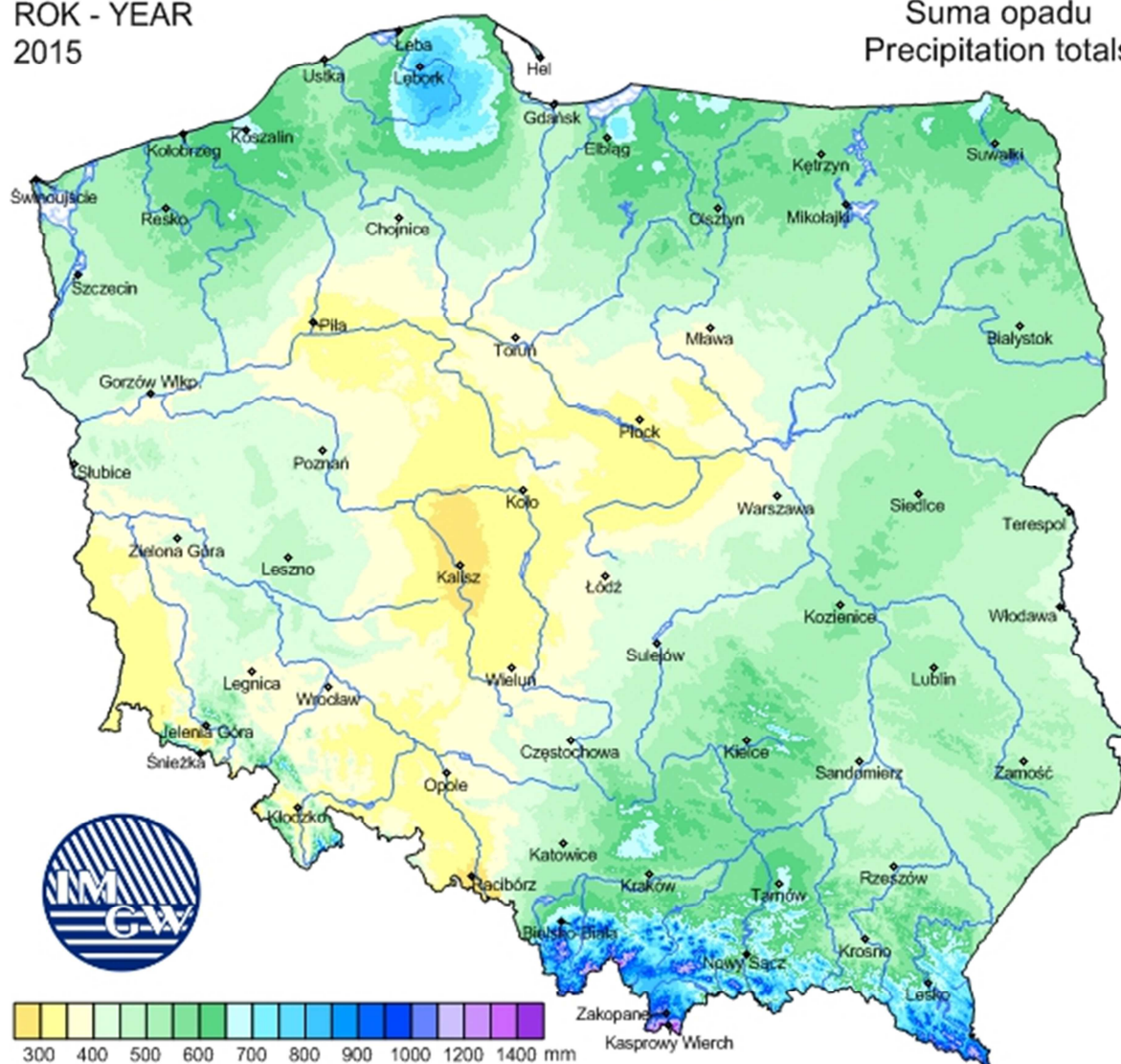
Źródło: <http://www.imgw.pl/klimat/>



Mapa 5 Mapa obrazująca średnie sumy opadów w Polsce w 2015r.

ROK - YEAR
2015

Suma opadu
Precipitation totals



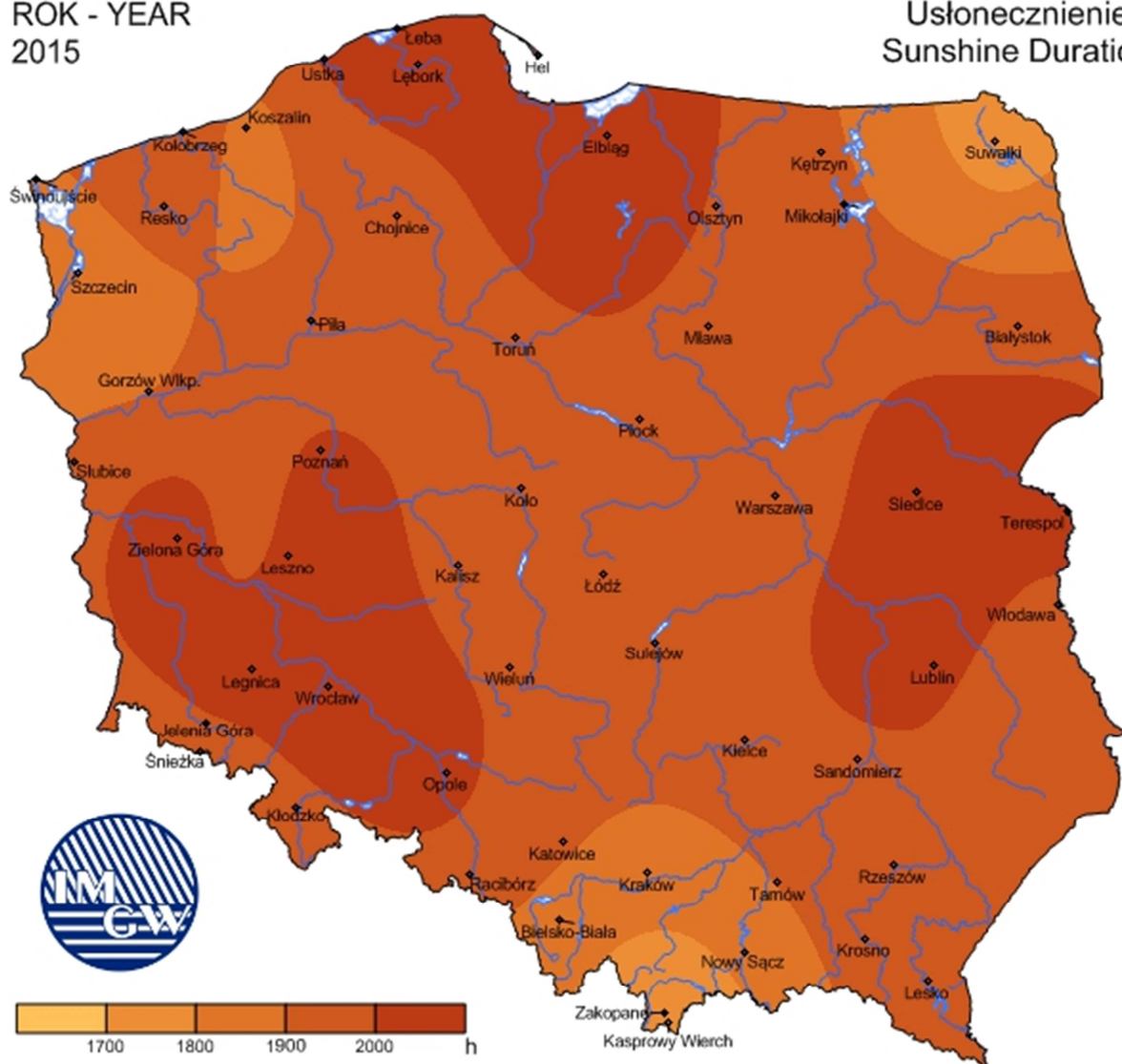
Źródło: <http://www.imgw.pl/klimat/>



Mapa 6 Mapa usłonecznienia Polski w 2015r.

ROK - YEAR
2015

Usłonecznienie
Sunshine Duration



Źródło: <http://www.imgw.pl/klimat/>



5.2.3 Powierzchnia ziemi

Obszar gminy Fałków to 108 km². Gmina Fałków pod względem gospodarczym ma charakter leśno-rolniczy (użytki rolne stanowią 47,6 % powierzchni gminy, lasy i grunty leśne 46,4 % powierzchni). W gminie średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 4,75 ha. Na przeważającej części terenu gminy uprawiane są zboża: żyto, pszenżyto, mieszanki zbożowe oraz rośliny okopowe (ziemniaki).

Pod względem fizyczno-geograficznym cały obszar gminy położony jest w mezoregionie Wzgórza Opoczyńskie zbudowanych głównie ze skał jurajskich, wchodzący w skład makroregionu Wyżyna Przedborska. Teren ten wchodzi w skład podprowincji Wyżyny Małopolskiej.

Gleba

Obszar gminy Fałków charakteryzuje się wysokim stopniem lesistości, a także mało korzystnymi dla rozwoju rolnictwa warunkami przyrodniczymi. Ogólnie gmina Fałków ma bardzo słabe gleby. Dominujące grunty to grunty klasy V — 4I,(),10 oraz. VI — 37,0%, co stanowi łącznie 78,3% gruntów. Również bonitacja użytków zielonych to dominacja klas IV — VI zajmujących prawie 98% ich ogółu. Grunty klasy- I-III nie występują. Najlepsze gleby na terenie gminy ma Kolonia Czernino — powierzchni z*rują gleby klasy IV, Sulborowice i Papiernia - 33,5%, miejscowości Czermno, Budy, Turowice i Płaskowice powyżej powierzchni gminy. Klasa bonitacyjna IIb zajmuje 0,6% powierzchni sołectwa Sulborowice Papiernia.

Na wyniesieniach występują gleby piaskowe różnych typów genetycznych, głównie bielcowe, W znacznie mniejszym stopniu pseudobielcowe, występują również kompleksy gleb brunatnych, należą do kompleksu żytniego słabego oraz do żytniego bardzo słabego. W obniżeniach występują czarne ziemie i mady oraz gleby torfowe, mułowo-torfowe i murszowo-mineralne, zajmują one znaczne tereny gminy i należą do kompleksu użytków zielonych średnich oraz do kompleksu zbożowo-pastewnego słabego.

Cały rejon charakteryzuje się wysokim udziałem kompleksów żytnich oraz kompleksów pastewnych przeważnie o niskiej przydatności rolniczej.

Pod wpływem czynników naturalnych oraz antropogenicznych zachodzi pogorszenie właściwości użytkowych gleby, czyli ich degradacja. Głównymi przyczynami, które powodują obniżenie właściwości produkcyjnych gleb są; eksploatacja surowców mineralnych, niewłaściwe użytkowanie rolnicze gleb, błędne stosowanie środków ochrony



roślin i nawozów sztucznych oraz oddziaływanie przemysłu, transportu i gospodarki komunalnej. Z punktu widzenia ochrony środowiska najważniejsze jest zapobieganie zanieczyszczeniom metalami ciężkimi. Tego typu zanieczyszczenia występują na terenach i w otoczeniu zakładów przemysłowych, elektrowni, na terenach miast i aglomeracji, w pobliżu tras komunikacyjnych oraz w obszarach objętych oddziaływaniem składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych. Na terenie gminy grunty użytkowane rolniczo nie zawierają nadmiernych ilości tych metali. Nie stwierdzono też takiego poziomu ich zanieczyszczenia, który -wykluczyłby np.: produkcję naziemnych części roślin na cele spożywcze.

Zagrożenie erozją gleb jest niewielkie, pojawia się ono w strefach krawędziowych dolin i obniżeń morfologicznych.³

Emisja pyłów, zwłaszcza metalonośnych, oraz gazów przemysłowych i komunalnych jest podstawową przyczyną zanieczyszczenia gleb terenów rolniczych. Stopień zanieczyszczenia gleb i roślin pierwiastkami metali ciężkich i siarką zależy od wielu czynników, między innymi od usytuowania i odległości od źródeł emisji. Jednym z głównych czynników glebowych, decydujących o ruchliwości metali ciężkich, jest odczyn pH. Prawie wszystkie metale są bardziej ruchliwe i łatwiej pobierane przez rośliny z gleb kwaśnych.

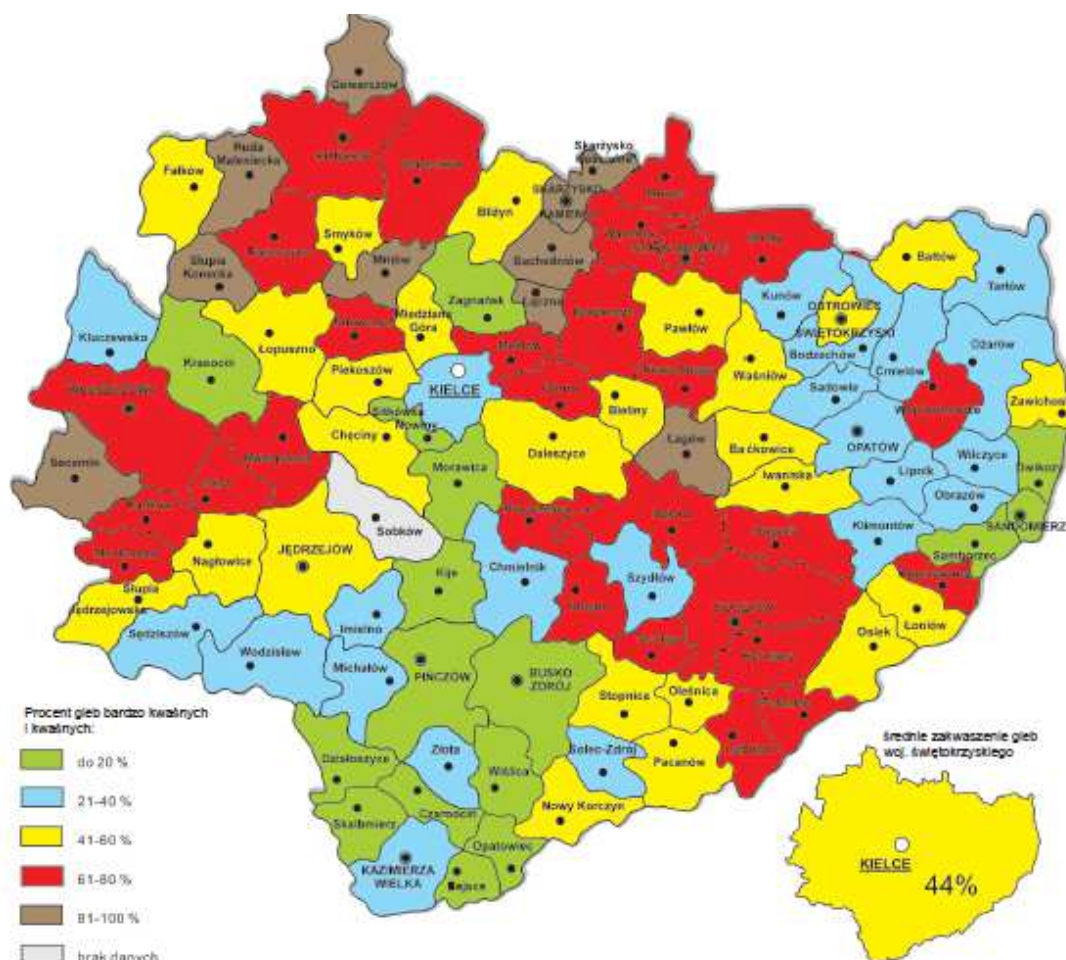
Na ogół intensywność pobierania metali ciężkich przez rośliny maleje w miarę wzrostu pH gleb (do około 6,5-7,5)⁴.

³ Program ochrony środowiska dla Gminy Fałków na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021

⁴ Zygmunt Kamiński „Gleby”



Mapa 7 Zakwaszenie gleb na terenie województwa świętokrzyskiego



Źródło: „Gleby” Zygmunt Kamiński.



Lasy

Na terenie gminy Fałków lasy zajmują 46,4% powierzchni — 6 148,4 ha. Lasy państwowe zajmują powierzchnię 3 854,2 ha i zarządzane są przez Nadleśnictwo Przedbórz (wchodzące w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi.).

Lasy na terenie gminy stanowią największy walor przyrodniczy i krajobrazowy. Rozmieszczenie terenów leśnych w minie jest zróżnicowane. Najbardziej zwarte masywy leśne można zauważyć w północno-zachodniej (sołectwo Sulborowiec-Papiernia) i północno-wschodniej (sołectwo Starzechowice) części gminy.

Najwięcej lasów prywatnych występuje w sołectwach: Fałków, Budy, Czernino, Strzechowice i Smyków.

Dominującym gatunkiem całej powierzchni lasów jest sosna z domieszką gatunków liściastych: brzoza oraz dąb. W lasach dominują siedliska borowe bór świeży i mieszany świeży z domieszką olsów i borów bagiennych. W podszybie występuje: leszczyna, trzmielina, kruszyna, jarzębina, głóg, dereń.

Przeciętny wiek drzew wynosi od 50 do 65 lat. Wiele jest młodników od 10 — 20 lat. W przypadku lasów sosnowych, niektóre okazy liczą ponad 100 lat.

Główną funkcją lasów wszystkich kategorii własności jest funkcja gospodarcza, Gospodarka leśna obejmuje głównie zabiegi pielęgnacyjne, odnowienia, ochronę sadzonek, produkcję sadzonek czy pozyskiwanie grubizny.

Lasy pełnią wielorakie funkcje: ochronną, - polegającą na dodatnim oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze, produkcyjną - dostarczającą surowca drzewnego, owoców leśnych, ziół oraz społeczną - przede wszystkim jako teren dla rekreacji i turystyki. Lasy korzystnie oddziałują na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia człowieka oraz na równowagę przyrodniczą. Na terenie gminy większość obszarów leśnych należy do lasów ochronnych.

Równie ważnym elementem przyrody są zasoby zwierzyny łownej. Podstawową zwierzyną łowną w gminie jest zwierzyna drobna, którą reprezentują: lis, zając, bażant, kuropatwa, dzika kaczka. W lasach znajdują się również ostoje: jeleni, saren, dzików.

Ważnym elementem szaty roślinnej są również zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, przydrożne, rosnące na płacach, skwerach i nieruchomościach. Pieczę prawną nad utrzymaniem tej roślinności sprawują gminy. Niemal każde wycięcie drzewa i krzewów wymaga zezwolenia, a także rekompensaty dla środowiska przyrodniczego w postaci nowych nasadzeń w innych miejscach.



Dla lasów ogólnymi zagrożeniami są: pożary, kradzieże drewna, zaśmiecanie ich w pobliżu terenów mieszkaniowych, rekreacyjnych i dróg. Niewystarczająca ilość i jakość infrastruktury turystycznej i komunalnej w sąsiedztwie lasów. W ostatnich 5 latach nie obserwowano masowych pojawów szkodliwych owadów leśnych. Nie rejestruje się tu także uszkodzeń drzewostanu w wyniku zanieczyszczenia powietrza⁵.

⁵ Program ochrony środowiska dla Gminy Fałków na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021



5.2.5. Obszary Natura 2000 oraz Obszary Chronionego Krajobrazu

Obszar gminy Fałków posiada cenne walory przyrodnicze w krajowym i regionalnym układzie przestrzennym oraz pełni ważne funkcje ekologiczne.

Krajowa Sieć Ekologiczna ECONET-Polska. Głównym wyróżnikiem krajobrazu ekologicznego są ekosystemy charakteryzujące się największą bioróżnorodnością, zagęszczeniem gatunków i naturalnością. Są to węzły ekologiczne powiązane między sobą korytarzami ekologicznymi. Funkcje takich korytarzy i ciągów pełnią mało przekształcone przez człowieka doliny rzek i cieków, strefy zadrzewień i zakrzewień śródpolnych lub wydłużone kompleksy leśne.

Najcenniejsze przyrodniczo obszary gminy stanowią, zgodnie z koncepcją krajowej sieci ekologicznej (ECONET-PL), fragment węzła ekologicznego o randze krajowej 18K- Obszar Przedborski oraz lokalny korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym 59K-Czarna Konecka. Oba te obszary są najważniejszymi elementami regionalnego systemu przyrodniczego. Lokalnym korytarzem ekologicznym jest rzeka Barbarka.

Program NATURA 2000. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 ma na celu utrzymanie bioróżnorodności państw członkowskich UE poprzez ochronę najcenniejszych siedlisk oraz gatunków fauny i flory na ich terytorium. Podstawy prawne do jej tworzenia stanowią:

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory tzw. „Siedliskowa”, stanowiąca podstawę do wydzielenia Specjalnego Obszaru Ochrony - SOO,
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. „Ptasia” na podstawie której tworzy się Obszar Specjalnej Ochrony - OSO.

Obszary wytypowane do ochrony w ramach systemu Natura 2000 mają na celu utrzymanie bioróżnorodności państw członkowskich poprzez ochronę najcenniejszych siedlisk oraz gatunków flory i fauny na ich obszarze. Ochrona bioróżnorodności w tej sieci będzie realizowana na podstawie planów ochrony, których ustalenia będą wiążące dla planów zagospodarowania przestrzennego, planów urządzenia lasów itp.

Działając w kierunku wypełnienia zobowiązań nad wypracowaniem i wdrożeniem sieci NATURA 2000 na terenie gminy Fałków wytypowano fragment obszaru: Dolina Czarnej - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty - Decyzja Wykonawcza Komisji Europejskiej z 07.11.2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny - (Dz. U.



UE L 350 z 21.12.2013 r.). Na terenie gminy Fałków zajmuje obszar o powierzchni 132,84 ha (wschodnia i północna części gminy). Obszar obejmuje dolinę Czarnej Koneckiej (Malenieckiej) od źródeł do ujścia, z kilkoma dopływami i z przylegającymi do niej kompleksami łąk i stawów, oraz lasami. Obszar źródłiskowy w całości pokryty lasami, z przewagą borów mieszanych i grądów. Tereny w wielu miejscach podmokłe (zarastające śródleśne łąki, torfowiska). Tereny źródłiskowe Czarnej zajmują największe na opisywanym obszarze śródleśne torfowiska. W środkowym odcinku dominują bory sosnowe. Łąki i mokradła zajmują niewielkie powierzchnie (niedaleko od koryta) w górnym i znacznie większe w środkowym i dolnym biegu rzeki. Rzeka na przeważającej długości zachowała naturalny charakter koryta i doliny (rzeka wyżynna). Czarna posiada niewiele dopływów. Większość z nich to małe bezimienne ciekły. Największe znaczenie mają 4 dopływy: Krasna (ostoją Natura 2000 „Dolina Krasnej”), Czarna Taraska, Plebanka i Barbarka (teren gminy Fałków).

Obszary przyrodnicze prawnie chronione. Południowa część gminy o powierzchni 1 614,7 ha objęta jest ochroną jako Przedborski Obszar Chronionego Krajobrazu. Położony jest na terenie otuliny Przedborskiego Parku Krajobrazowego. Tereny te objęte są ochroną ze względu na bogactwo ekosystemów i zróżnicowaną rzeźbę i krajobraz oraz pełni funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar ten ma z założenia pełnić rolę ochronną wobec Przedborskiego Parku Krajobrazowego. Obszar ten wyróżnia się urozmaiconym krajobrazem z wieloma cennymi stanowiskami występowania chronionych roślin i zwierząt. Obejmuje swym zasięgiem doliny rzek Pilicy oraz Czarnej Włoszczowskiej, a także fragmenty Wzniesień Opoczyńskich i Łopuszańskich. Charakteryzuje się głównie krajobrazem rolniczym i w niewielkim stopniu obejmuje ekosystemy leśne. Teren ten przeznaczony jest do rozwoju wielu form rekreacji. Ze względu na bliskość PPK stanowi on dobre miejsce na usytuowanie bazy noclegowej i turystyki pobytowej.

Na terenie Parku Krajobrazowego i Przedborskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu znajdują się bogate i dobrze wykształcone zbiorowiska szaty roślinnej: torfowiskowe, szuwarowe, wodne, murawy kserotermiczne itp. Występują tutaj liczne stanowiska gatunków chronionych, a także zagrożonych wyginięciem, znajdujących się na czerwonej liście roślin zagrożonych w Polsce. W zakresie fauny występują miejsca lęgowe i ostoje gatunków chronionych, gatunków ginących i zagrożonych wyginięciem, rzadkich i bardzo rzadkich. Między innymi występuje stanowisko lęgowe bociana czarnego i orła bielika – gatunków zagrożonych w skali Europy.



Na terenie gminy Fałków występują użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 46,9 ha. Są to bagna i torfowiska zlokalizowane na terenach należących do Lasów Państwowych leśnictwa Fałków (8 obiektów), Płaskowice (6 obiektów), Skórnice (4 obiekty) i Starzechowice (3 obiekty). Są to tereny trudne do prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej, a z drugiej strony bardzo cenne z przyrodniczego punktu widzenia.

Na omawianym terenie jeden zarejestrowany pomnik przyrody żywej - 2 dęby szypułkowe (nr rej. 723) w wieku ok. 250 lat, o obwodzie 370 i 380 cm oraz wysokości 35 m. Zlokalizowane na działce nr 594/1 w m. Smyków w okolicach miejscowości Broniewskie.

Do zieleni urządzonej na terenie gminy należą objęte prawną ochroną konserwatorską parki podworskie:

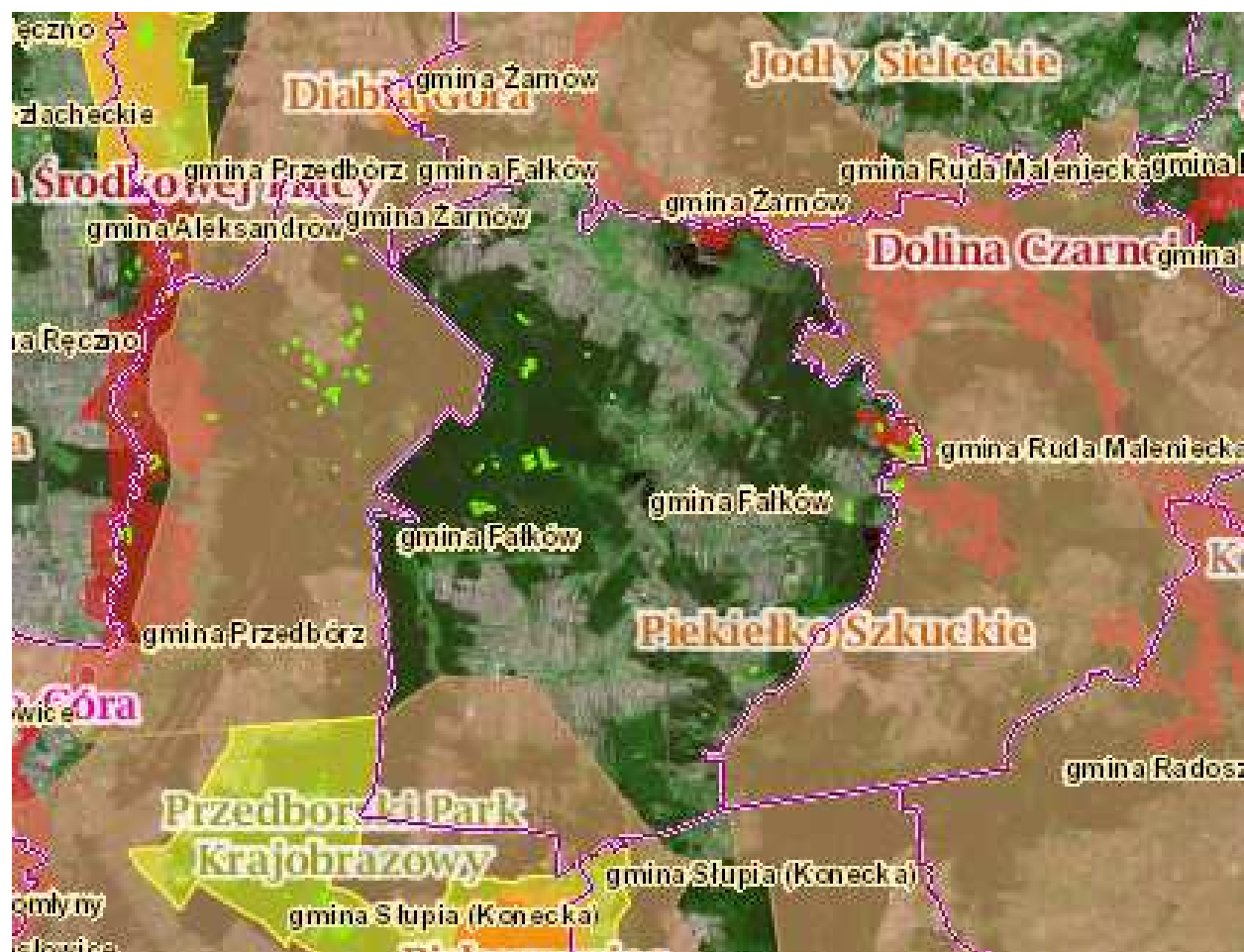
- w Fałkowie o powierzchni 19,2 ha,
- w Skórnicach o powierzchni 2,1 ha,
- w Starzechowicach o powierzchni 1,4 ha.

W wyniku zagospodarowywania przez ludzi nowych, dotychczas otwartych terenów, następuje ich fragmentaryzacja i przerwanie ciągłości istniejących układów, decydujących o zachowaniu równowagi przyrodniczej. Szczególnie dobrze to widać w przypadku budowy nowych ciągów komunikacyjnych, napowietrznych linii energetycznych wysokiego napięcia oraz tworzenia obszarów zwartej zabudowy.

W celu ochrony cennych walorów środowiska na terenie gminy proponuje się do objęcia ochroną następujące obiekty:

- tereny źródliskowe i górny odcinek rzeki Struga o powierzchni 65,44 ha jako rezerwat częściowy „Czarna Struga”
- głązy narzutowe zlokalizowane na terenie o powierzchni 4,0 ha po północno-wschodniej stronie wsi Broniewskie jako stanowisko dokumentacyjne
- jako pomniki przyrody: grupę drzew na terenie parku podworskiego w Fałkowie, dęby szypułkowe nad rozlewiskami rzeki Czarnej we wsi Starzechowice, grupę drzew na terenie parku w Starzechowicach, dęby szypułkowe w sąsiedztwie Fałkowa, dąb szypułkowy w m. Leszczyny.

Mapa 8 Obszary chronione na terenie Gminy Fałków



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Legenda: ■ Rezerваты ■ Parki Krajobrazowe ■ Parki Narodowe ■ Obszar Chronionego Krajobrazu ■ Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe ■ Natura 2000 – obszary ptasie ■ Natura 2000 Obszary siedliskowe



5.3. Obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Fałków

Stan, jakości powietrza na terenie gminy Fałków kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych i indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową.

Jeśli chodzi o emisję z lokalnych kotłowni, to większość istniejących jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin z gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Również komunikacja tj. transport lokalny jest dość dużym problemem.

Jakość powietrza w województwie świętokrzyskim została opisana w dokumencie *Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych*. Dokonując rocznej oceny, jakości powietrza województwo świętokrzyskie zostało podzielone na dwie strefy – miasto Kielce oraz strefa świętokrzyska. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (art. 89) dokonano oceny poziomu substancji w powietrzu w poszczególnych strefach, a następnie sporządzono klasyfikację stref dla dwóch grup kryteriów

- 1) ustanowionych w celu ochrony zdrowia i ludzi,
- 2) ustanowionych w celu ochrony roślin.

W przypadku oceny pod kątem ochrony roślin badaniem WIOŚ w Kielcach objął obszar całego województwa poza miastem Kielce. Gmina Fałków zlokalizowana jest w obszarze **strefy świętokrzyskiej** o powierzchni 11 601 km²

Wynikiem oceny jest zaliczenie każdej strefy dla wszystkich substancji podlegających ocenie, do jednej z poniższych klas:

- Klasa A (D1) – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych (D1);
- Klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;



- Klasa C (D2), – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych (D2)⁶.

W poniższych tabelach przedstawiona klasyfikacja strefy świętokrzyskiej względem poszczególnych zanieczyszczeń.

Tabela 6: Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O ₃
Strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A/A	A/D ₂

Źródło: Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

Strefa świętokrzyska uzyskała klasę C z powodu przekroczeń ponad dopuszczalną częstość stężeń 24 godz. pyłu PM10 oraz przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Według WIOŚ, prawdopodobne przyczyny wystąpienia przekroczenia pyłów i B(a)P na wskazanych obszarach to:

- stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem odpadów w kotłach o niskiej sprawności cieplnej,
- wysoki udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w zaspokajaniu potrzeb grzewczych mieszkańców,
- eksploatacja instalacji energetycznych o małej mocy,
- duże straty energii cieplnej spowodowane złym stanem technicznym budynków,
- emisja pochodząca z zabrudzenia jezdni oraz jej okolicy,
- emisja powstająca w trakcie prac budowlanych,
- lokalizacja obiektów przemysłowych w centrach miast,
- niedostosowanie instalacji i urządzeń przemysłowych i energetycznego spalania paliw do obowiązujących standardów emisyjnych i imisyjnych,
- niski poziom życia ludności oraz wiedzy ekologicznej,
- niedostateczny poziom wydatków budżetowych na ograniczenie emisji niskiej.

⁶ Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych



Wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony roślin, strefę świętokrzyską pod względem dotrzymania wartości dopuszczalnych dla NO₂ i SO₂ oraz poziomu docelowego O₃ zakwalifikowano do klasy A. Natomiast z uwagi na przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu, strefę świętokrzyską określono, jako D2.

Powołując się na informacje podane w opracowaniu: „Stan środowiska w województwie świętokrzyskim raport 2015” emisja, CO i CO₂ w powiecie koneckim, którego gmina Fałków, jest częścią, w ostatnich latach nieco zmalała. Dane na temat emisji poszczególnych substancji oraz pyłów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7: Emisja substancji i pyłów do powietrza w powiecie koneckim

Powiat	ROK	Pyły ogółem (Mg)	Dwutlenek siarki (Mg)	Tlenki azotu (Mg)	Tlenek węgla (Mg)	Dwutlenek węgla (Mg)	Pozostałe
Konecki	2013	169	201	149	469	164 460	826
	2014	162	171	143	467	178 936	790

Źródło: Stan środowiska w województwie świętokrzyskim raport 2015



6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Formularze (ankiety) zostały rozdystrybuowane wśród mieszkańców gminy za pośrednictwem radnych, sołtysów. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Gminy w wersji papierowej.

Z przedstawionych danych z ankiet można wysnuć poniższe bardzo ogólne spostrzeżenia dotyczące stanu izolacji termicznej budynków i systemów grzewczych w gminie:

- Większość budynków na terenie gminy wymaga termomodernizacji. Zarówno budynki mieszkalne jak i użyteczności publicznej (wymianu okien, ocieplenia, wymiana kotła itp.).
- Na terenie gminy nie wykorzystuje się energii odnawialnej
- Oświetlenie uliczne na terenie gminy wymaga wymiany/modernizacji.

Podstawowe założenia metodyczne:

W celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych przyjęte zostały następujące założenia metodologiczne:

- **Rok bazowy** – za rok, w stosunku, do którego Gmina Fałków będzie ograniczać emisję CO₂ przyjęto **rok 2010** (Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii)
- **Zasięg terytorialny** – inwentaryzacja obejmuje obszar w **granicach administracyjnych gminy Fałków**. Do wyznaczenia poziomu emisji CO₂ przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.
- **Zakres inwentaryzacji** – inwentaryzacja obejmuje emisje gazów cieplarnianych powstające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii elektrycznej, energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u.), energii paliw (związanych z transportem) oraz energii gazu (na potrzeby ogrzewania oraz cele socjalno- bytowe).
- **Sposób inwentaryzacji** – do przeliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne jednostki paliwa zastosowano wartości opałowe zgodne z wyznaczonymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.
- **Określenie wielkości emisji** – dla określenia wielkości emisji CO₂ przyjęto tzw. standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC (za European Union „How to develop a SEAP”, 2010). Wskaźniki obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy Fałków.



Emisję CO₂ oszacowano na podstawie wskaźników zawartych w opracowaniach:

- Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot, „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Luksemburg, JRC, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010, Tłumaczenie polskie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.
- „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce” zalecany do stosowania przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). (czerwiec, 2011)

Wykaz stosowanych wartości opałowych i wskaźników emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8: Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji CO₂

Nośnik energii	Wartość opałowa	Jednostka	Wskaźnik emisji Mg CO ₂ /MWh
energia elektryczna			0,832
ciepło sieciowe	-	-	0,464
węgiel kamienny	21,76	MJ/kg	0,354
koks węglowy	28,2	MJ/kg	0,382
olej opałowy	40,19	MJ/kg	0,267
gaz ziemny	35,95	MJ/m ³	0,202
drewno opałowe	15,6	MJ/kg	0
biomasa	17	MJ/kg	0
benzyna	44,8	MJ/kg	0,249
gaz LPG	47,31	MJ/kg	0,231
olej napędowy	43,33	MJ/kg	0,267

Źródło: Opracowanie własne

Do obliczenia wartości emisji CO₂ wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO₂} – wartość emisji CO₂ (Mg)

C – zużycie energii (MWh)

EF – wskaźnik emisji CO₂ (MgCO₂/MWh)



Obliczenia wartości emisji CO₂ przeprowadzono za pomocą arkusza kalkulacyjnego, przeliczającego dane wejściowe (ilość zużytej energii, paliwa, etc.) na wielkość emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców.

W tych latach na obszarze gminy Fałków wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- Budynki użyteczności publicznej
- Budynki mieszkalne
- Działalność gospodarcza
- Oświetlenie uliczne
- Transport

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- Energię elektryczną
- Paliwa węglowe
- olej opałowy
- drewno
- gaz LPG
- benzyna
- olej napędowy

Źródła danych

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe za 2010 rok w zakresie:

- Zużycia energii elektrycznej,
- Zużycia paliw opałowych (węgiel kamienny, olej opałowy, drewno),
- Zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- Zużycia energii ze źródeł odnawialnych.



Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dokumenty strategiczne i planistyczne gminy Fałków,
- Materiały udostępnione przez Urząd Gminy Fałków,
- Dane udostępnione przez dystrybutorów energii i paliw funkcjonujących na terenie gminy,
- Dane udostępnione przez inne podmioty i instytucje (m.in. Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad),
- Dane pozyskane za pomocą badania ankietowego wśród administratorów obiektów użyteczności publicznej, zarządców nieruchomości, przedsiębiorców i sołtysów wszystkich sołectw z terenu gminy.

Przy szacowaniu zużycia energii posłużono się dwiema metodami analitycznymi: „bottom-up” oraz „top-down”. Metoda „bottom-up” (z dołu do góry) polega na zbieraniu danych u źródła i rozciąganiu ich na całą populację. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji udostępnia dane, które później agreguje się w taki sposób, aby były one reprezentatywne dla całego danego obszaru. W ramach tworzenia dokumentu przeprowadzono ankietyzację w wyniku, której uzyskano dane od:

- 8% mieszkańców z terenu Gminy Fałków. Dane te zostały rozciągnięte na całą gminę. Z pozyskanych danych obliczono średnie zużycie paliwa na jednego mieszkańca, a następnie rozciągnięto na wszystkich mieszkańców w gminie.

Poniżej przedstawiono metodologię obliczeń

TABELA A Dane zebrane z ankiet (399 osób)		
	2010	2015
węgiel kamienny	131,00	134,90
drewno	84,00	74,50
olej	76,00	76,00

TABELA B średnie zużycie na 1 osobę		
	2010	2015
węgiel kamienny	0,33	0,34
drewno	0,21	0,19
olej	0,19	0,19



Zużycie paliwa dla całej gminy (wskaźnik zużycia na 1 osobę – TABELA B * liczba mieszkańców)		
Zużycie paliwa	2010	2015
Liczba osób	4 782	4 559
węgiel kamienny	1570,03	1541,38
drewno	1006,74	851,24
olej	910,86	868,38

- wszystkich obiektów użyteczności publicznej,
- przedsiębiorców. Część przedsiębiorstw zarejestrowanych na terenie gminy to jednoosobowe działalności gospodarcze prowadzące działalność w domu. Dane pozyskano od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren.

Metoda „top-down” (z góry na dół) polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki lub obszaru i rozdzielaniu ich na mniejsze sektory.

Gmina zwróciła się do PGE z prośbą o udostępnienie danych dotyczących zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Fałków z podziałem na taryfy. Otrzymane dane podzielono na zużycie energii przez mieszkańców oraz przedsiębiorstwa.

Dane do inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją pozyskano w następujący sposób:

- Zużycie elektrycznej określono na podstawie zbiorczych danych udostępnionych przez dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy – PGN S.A., a także częściowo na podstawie formularza ankiet dystrybuowanego wśród, mieszkańców domów jednorodzinnych i przedsiębiorców;
- Zużycie paliw kopalnych na cele grzewcze określono na podstawie danych statystycznych i struktury paliw stosowanych w gminie oraz częściowo na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych;
- Zużycie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych określono na podstawie informacji uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych;
- Zużycie paliw transportowych określono na podstawie rocznego przebiegu i średniego poziomu spalania paliw przez pojazdy – na podstawie badania ankietowego oraz na podstawie danych dotyczących, średniego przebiegu pojazdów oraz na podstawie Pomiarów Ruchu wykonywanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad;
- Zużycie energii elektrycznej związanej z oświetleniem gminy określono na podstawie faktur.



6.1 Zużycie energii i emisja CO₂ w gminie przez poszczególne sektory

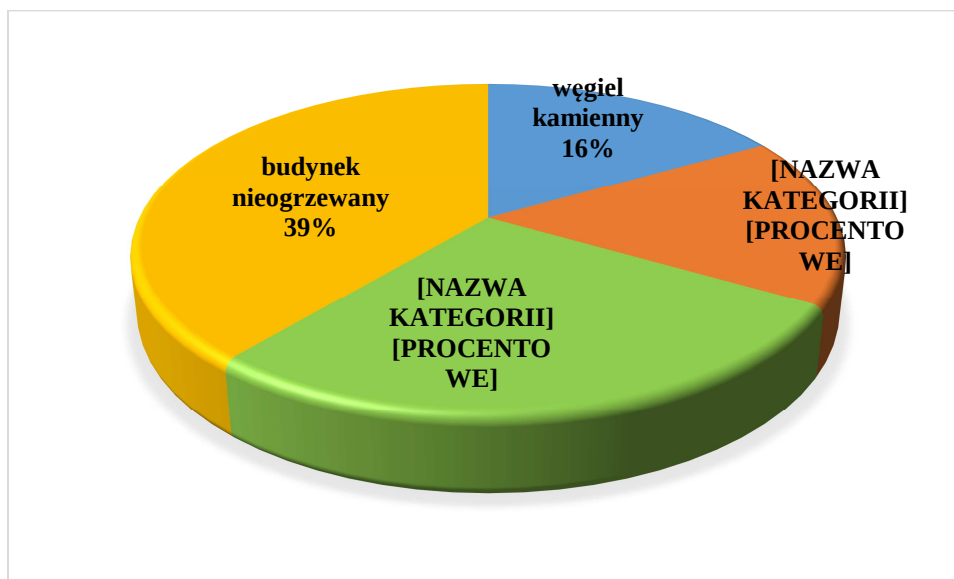
Na obszarze gminy Fałków znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. W poniższym rozdziale uwzględniona została emisja, CO₂ wynikająca z użytkowania obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Fałków – m.in. budynków administracyjnych gminy, budynków oświatowych oraz świetlic wiejskich. Wykaz budynków objętych inwentaryzacją znajduje się w tabeli poniżej. Na chwile obecną żaden z budynków nie wykorzystuje odnawialnych źródeł energii.

Tabela 9: Wykaz budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Fałków

L.p.	Nazwa
1	Budynek Urzędu Gminy
2	Budynek Biblioteki Publicznej
3	Budynek Szkoły Podstawowej w Fałkowie
4	Budynek Szkoły Podstawowej w Cermnie
5	Budynek Gimnazjum w Fałkowie
6	Budynek hali sportowej w Fałkowie
7	OSP w Fałkowie
8	OSP Cermno
9	OSP Olszamowice
10	OSP Turowice
11	OSP Starzechowice
12	OSP Wąsosz
13	OSP Studzieniec
14	OSP Zbójno
15	Świetlica wiejska Sulborowice
16	Świetlica Wola szkucka
17	Budynek techniczny i administracyjny na oczyszczalni ścieków w Fałkowie
18	Budynek hydroforni w Cermnie

Źródło: Urząd Gminy Fałków

Poniżej przedstawiamy wykres obrazujący rodzaje stosowanego paliwa w obiektach użyteczności publicznej na terenie gminy Fałków. W większości budynki są ogrzewane za pomocą oleju opałowego, węgla oraz energii elektrycznej.

**Wykres 7: Rodzaje stosowanego paliwa w obiektach użyteczności publicznej**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

W poniższych tabelach przedstawiono całkowite zużycie energii oraz emisję gazów cieplarnianych, (CO₂) z budynków użyteczności publicznej.

Tabela 10: Zużycie energii z poszczególnych paliw w budynkach użyteczności publicznej [MWh]

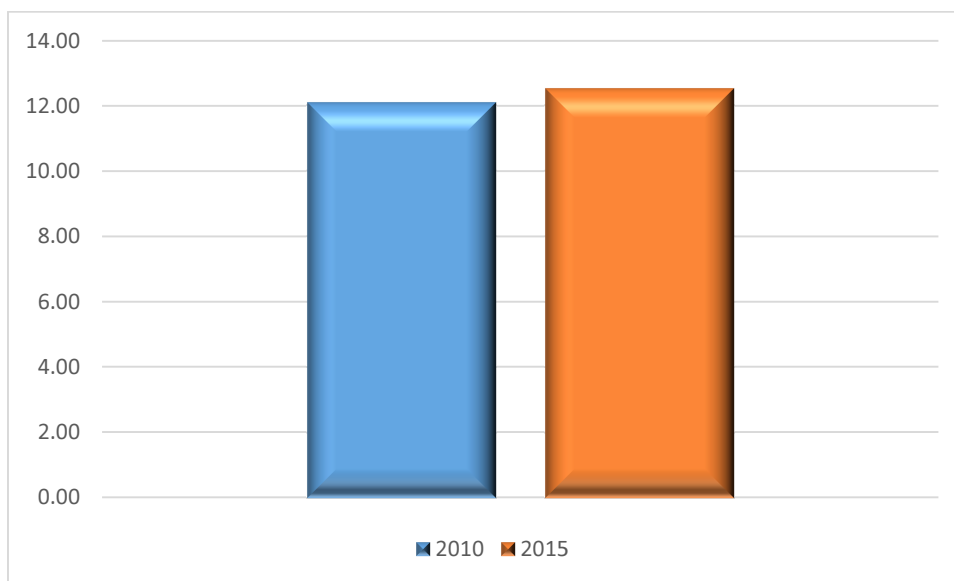
Łączne zużycie energii MWh	2010	2015
węgiel kamienny	556,09	556,09
olej opałowy	457,72	457,72
energia elektryczna	195,98	239,61
suma	1209,78	1253,41

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

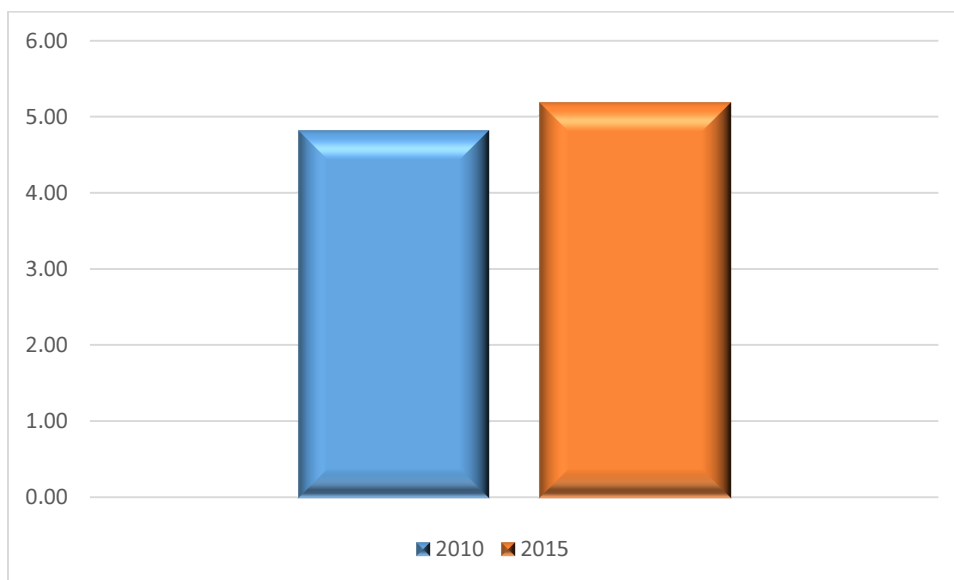
Tabela 11: Emisja CO₂ Mg/rok w budynkach użyteczności publicznej

Emisja CO ₂ Mg/rok	2010	2015
węgiel kamienny	196,86	196,86
olej opałowy	122,21	122,21
energia elektryczna	163,05	199,35
suma	482,12	518,42

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

**Wykres 8 Łączne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej [MWh]**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

Wykres 9 Łączne emisje CO₂ w budynkach użyteczności publicznej [t]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych



6.1.2 Inwentaryzacja emisji z budynków mieszkalnych

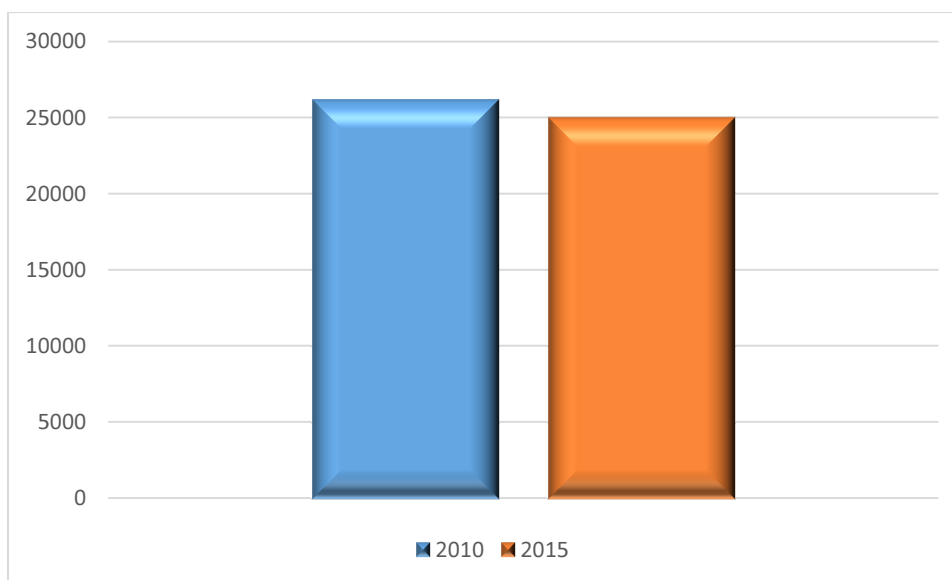
Analizą objęte zostały gospodarstwa domowe funkcjonujące na terenie gminy Fałków. Inwentaryzacja emisji CO₂ przeprowadzona została w oparciu o informacje pozyskane w ramach badania ankietowego przeprowadzonego wśród właścicieli i administratorów nieruchomości na terenie gminy oraz danych GUS. Wśród nośników energii wykorzystywanych przez gospodarstwa domowe można wyróżnić drewno, węgiel oraz olej opałowy. Zużycie poszczególnych paliw oraz emisję CO₂ w budynkach mieszkalnych przedstawia poniższa tabela oraz wykresy.

Tabela 12 Łączne zużycie energii oraz emisja CO₂ w budynkach mieszkalnych

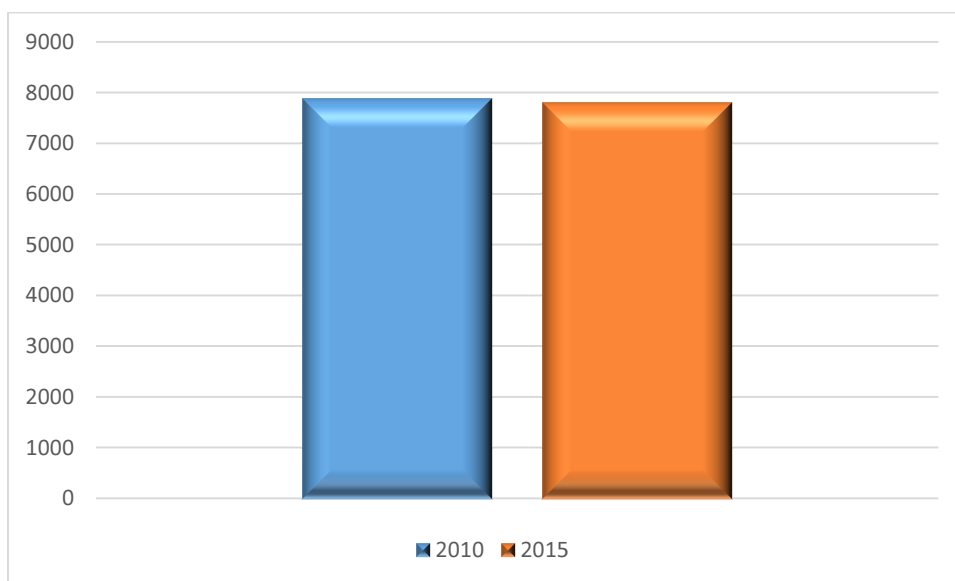
	2010	2015
Łączne zużycie energii MWh	26182,55	24992,68
Emisja CO ₂ Mg/rok	7872,74	7794,09

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Wykres 10: Łączne zużycie energii w budynkach mieszkalnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

**Wykres 11: Łączna emisja CO₂ w budynkach mieszkalnych**

Całkowite zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa wyniosło w roku bazowym **26 182,55 MWh**, a wartość emisji **7 872,74 CO₂**. W stosunku do roku bazowego ilość zużytej energii w roku 2015 spadła o **5 %**, wartość emisji spadła również o **1 %**. Nowo wybudowane budynki mieszkalne charakteryzują się większą efektywnością energetyczną niż budynki już istniejące. W nowym budownictwie coraz częściej odchodzi się od ogrzewania węglem na rzecz bardziej ekologicznych i oszczędnych rozwiązań.



6.1.3 Inwentaryzacja z działalności gospodarczej

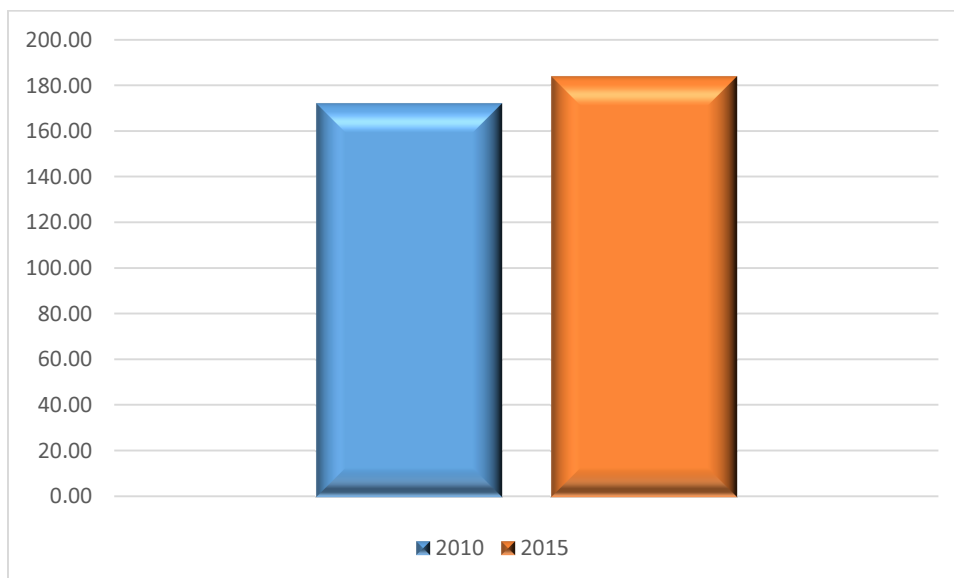
W celu pozyskania informacji o emisji i zużyciu energii z działalności gospodarczej na terenie gminy, przygotowano i rozprowadzono ankiety do tych podmiotów. Zdecydowana większość przedsiębiorstw zarejestrowanych na terenie gminy Fałków to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, które nie posiadają oddzielnych budynków do jej prowadzenia. Dane pozyskano od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren. Dane na temat zużycia energii i emisji CO₂ w przedsiębiorstwach na terenie gminy przedstawiają poniższe tabele oraz wykresy.

Tabela 13: Zużycie energii elektrycznej z działalności gospodarczej wraz z wielkością emisji

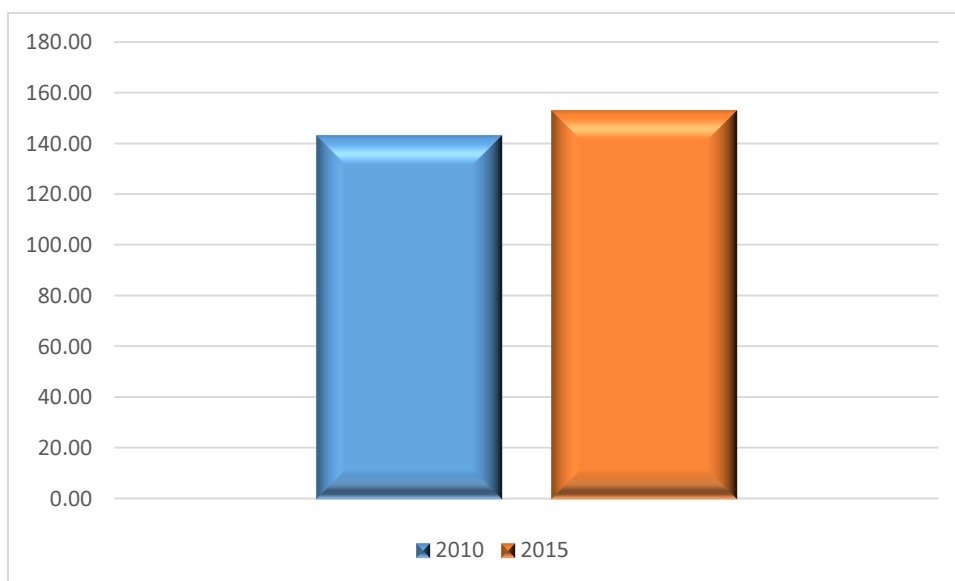
	2010	2015
Dostarczona energia MWh	17220,82	18397,83
Emisja CO ₂	14327,72	15306,99

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12: Zużycie energii (MWh) z działalności gospodarczej - podsumowanie



Źródło: Opracowanie własne

**Wykres 13: Emisja CO₂ [Mg/rok] z działalności gospodarczej – podsumowanie**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet



6.1.4 Inwentaryzacja emisji z oświetlenia ulicznego

W danej podgrupie uwzględniona została emisja CO₂ związana z funkcjonującym na terenie gminy Fałków oświetleniem ulicznym.

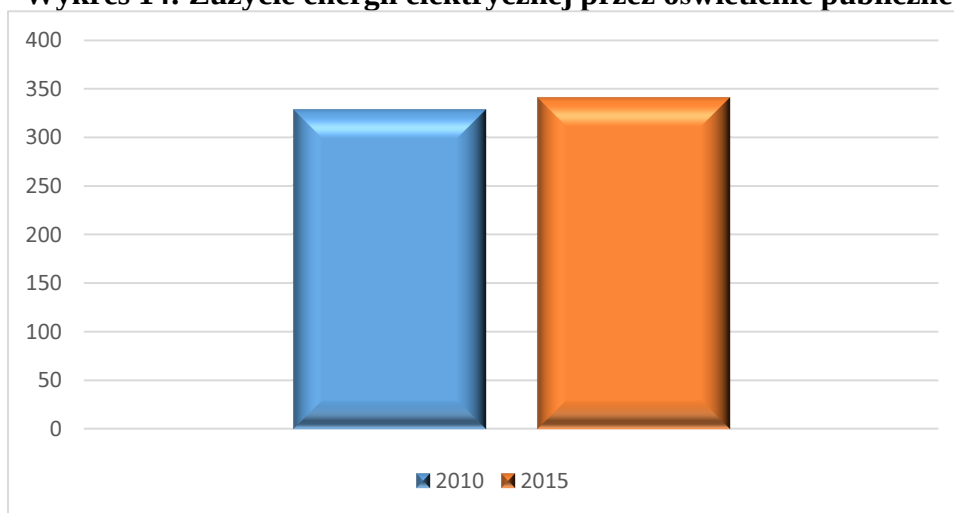
W poniżej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w latach 2010 oraz 2015.

Tabela 14: Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO₂ – oświetlenie publiczne na terenie Gminy Fałków

	2010	2015
Zużycie energii w MWh	328,45	341,15
Emisja CO₂	273,27	283,84

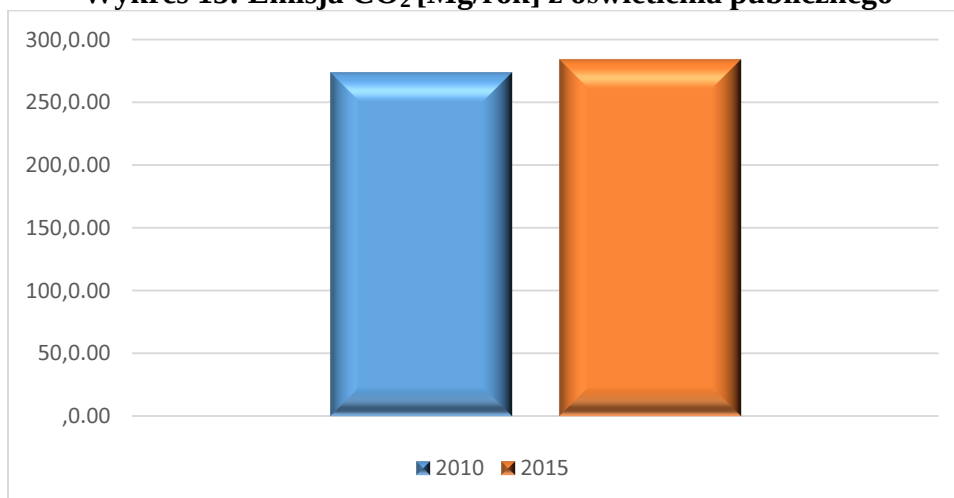
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy

Wykres 14: Zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie publiczne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy

Wykres 15: Emisja CO₂ [Mg/rok] z oświetlenia publicznego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy



6.1.4 Inwentaryzacja emisji transportu taboru gminnego

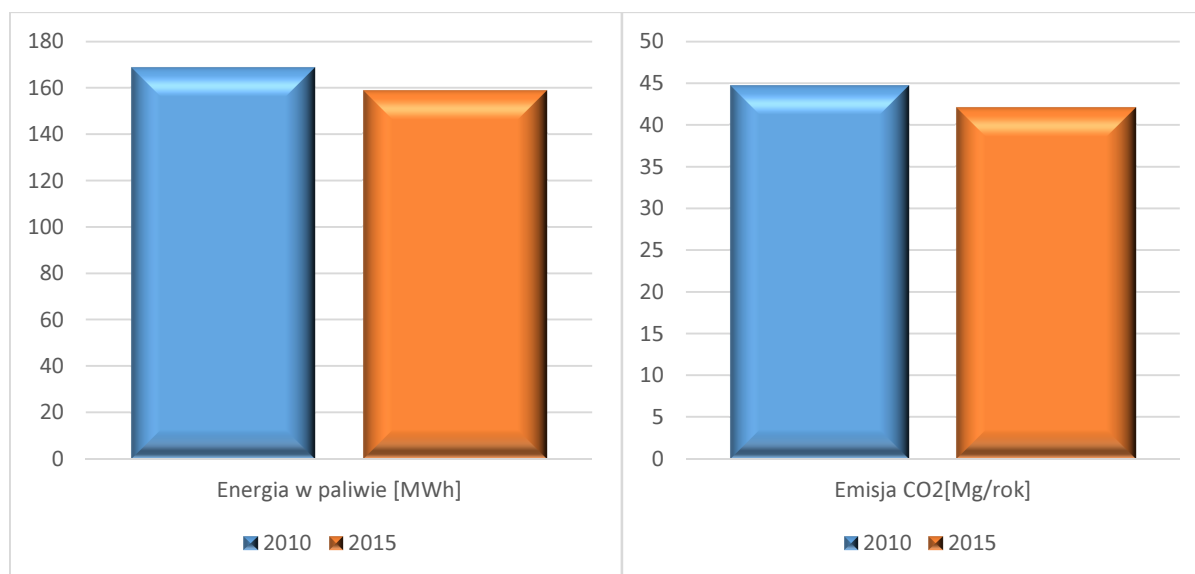
W obliczeniach uwzględniono pojazdy będące w użytkowaniu jednostek podległych samorządowi (pojazdy służbowe). Uwzględniono w nich m.in. średnie spalanie poszczególnych pojazdów oraz roczny przebieg na terenie gminy Fałków, co pozwoliło na obliczenie rocznego zużycia paliwa. Zużycie energii w paliwie z taboru gminnego przedstawia poniższa tabela:

Tabela 15: Zużycie energii oraz emisja CO₂ z taboru gminnego

ROK	Energia w paliwie [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]
2010	168,73	44,71
2015	158,53	42,03

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Wykres 16: Zużycie energii oraz emisja CO₂ z taboru gminnego



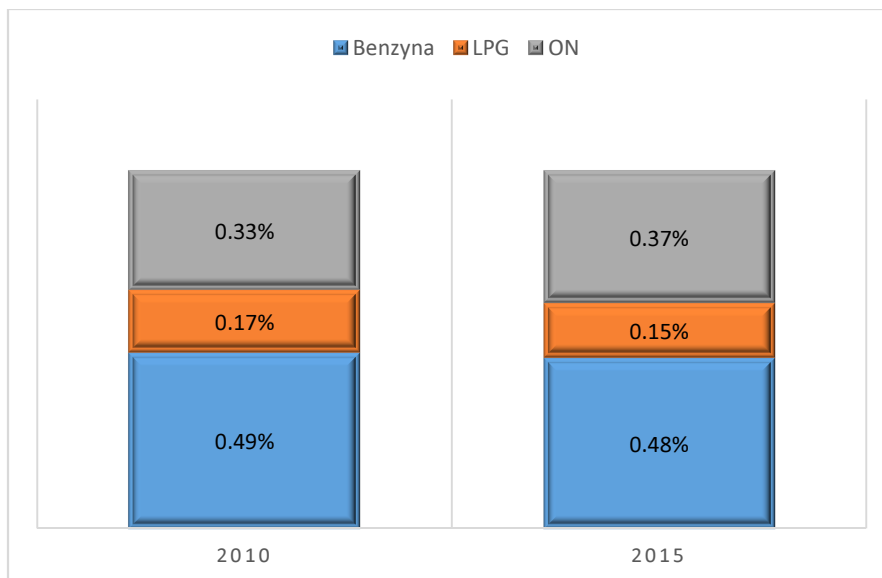
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet



6.1.5 Inwentaryzacja emisji transportu prywatnego i komercyjnego

W danej podgrupie uwzględnione zostały emisje związane z zużyciem paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy poruszające się po terenie gminy. Struktura spalanych paliw (benzyna, olej napędowy, gaz LPG) przez pojazdy z terenu gminy według zebranych ankiet wynoszą:

Wykres 17: Struktura spalanych paliw transportowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Poniższa tabela przedstawia zużycie energii oraz emisję CO₂ z transportu prywatnego.

Tabela 16: Zużycie energii [MWh] oraz emisja CO₂ [MgCO₂] z transportu prywatnego

	2010	2015
Zużycie energii [MWh]	3 574,86	7 259,94
Emisja [Mg CO ₂]	898,61	1 788,88

Źródło: Opracowanie własne



6.2 Bilans emisji CO₂ na terenie Gminy Fałków

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla w roku bazowym (rok 2010). Według zebranych danych emisja ta wynosiła – **23 899,17 Mg CO₂**. W roku 2015 poziom emisji wzrósł do **25 734,24 Mg CO₂**. Najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję było ogrzewanie budynków.

Na uwagę zasługuje przy tym fakt, że w roku 2015 nastąpił wzrost emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego. Składa się na to wiele czynników, m.in. charakter i położenie gminy, co sprzyja rozwojowi zabudowy jednorodzinnej, będącej najważniejszym źródłem niskiej emisji. Ponadto w gminie wzrosła konsumpcja energii elektrycznej oraz wzrosła ilość paliwa spalane w pojazdach – głównie ze względu na wzrost liczby pojazdów należących do mieszkańców i poruszających się po drodze wojewódzkiej przebiegającej przez teren gminy.

Istotne z punktu widzenia analizy struktury powstawania emisji niskiej są zmiany udziału jej poszczególnych źródeł w roku bazowym oraz roku 2015. Zauważalny jest przede wszystkim dość istotny spadek udziału emisji z ogrzewania gospodarstw domowych oraz jej wzrost z lokalnego transportu kołowego.



Tabela 17: Końcowe zużycie paliw na terenie gminy

KOŃCOWE ZUŻYCIE PALIW																		
Kategoria	2010									2015								
	Energia elektryczna [MWh]	węgiel, ekogroszek, miał węglowy [t]	gaz sieciowy [m3]	olej opałowy [m3]	drewno [t]	gaz LPG [m3]	benzyna [m3]	olej napędowy [m3]	OZE/brykiet ekologiczny	Energia elektryczna [MWh]	węgiel, ekogroszek, miał węglowy [t]	gaz sieciowy [MWh]	olej opałowy [m3]	drewno [t]	gaz LPG [m3]	benzyna [m3]	olej napędowy [m3]	OZE/brykiet ekologiczny [MWh]
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł																		
Budynki użyteczności publicznej	195,98	92,00	0,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	239,61	92,00	0,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	2161,35	1570,03	0,00	910,86	1006,74	0,00	0,00	0,00	0,00	2292,69	1541,38	0,00	868,38	851,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Działalność gospodarcza	17220,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18397,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oświetlenie uliczne	328,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	341,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM Budynki, wyposażenie /urządzenia i przemysł	19906,60	1662,03	0,00	951,86	1006,74	0,00	0,00	0,00	0,00	21271,28	1633,38	0,00	909,38	851,24	0,00	0,00	0,00	0,00
TRANSPORT																		
Gminne środki transportu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,07	15,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	14,37	0,00
Transport indywidualny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,26	160,55	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	324,00	299,93	106,03	0,00
Razem Transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,26	162,62	102,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	324,00	301,73	120,40	0,00
RAZEM	19906,60	1662,03	0,00	951,86	1006,74	79,26	162,62	102,15	0,00	21271,28	1633,38	0,00	909,38	851,24	324,00	301,73	120,40	0,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet

**Tabela 18: Końcowe zużycie energii na terenie gminy**

KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII w MWh																				
Kategoria	2010										2015									
	Energia elektryczna	węgiel, ekogroszek, miał węglowy	gaz sieciowy	olej opałowy	drewno	gaz LPG	benzyna	olej napędowy	OZE/brykiet ekologiczny	Razem	Energia elektryczna [MWh]	węgiel, ekogroszek, miał węglowy [t]	gaz sieciowy [m3]	olej opałowy [m3]	drewno [t]	gaz LPG [m3]	benzyna [mg]	olej napędowy	OZE/brykiet ekologiczny [MWh]	Razem
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł																				
Budynki użyteczności publicznej	195,98	556,09	0,00	457,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1209,78	239,61	556,09	0,00	457,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1253,41
Budynki mieszkalne	2161,35	9489,96	0,00	10168,71	4362,53	0,00	0,00	0,00	0,00	26182,55	2292,69	9316,76	0,00	9694,51	3688,71	0,00	0,00	0,00	0,00	24992,68
Działalność gospodarcza	17220,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17220,82	18397,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18397,83
Oświetlenie uliczne	328,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	328,45	341,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	341,15
RAZEM Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł	19906,60	10046,05	0,00	10626,43	4362,53	0,00	0,00	0,00	0,00	44941,60	21271,28	9872,85	0,00	10152,23	3688,71	0,00	0,00	0,00	0,00	44985,07
TRANSPORT																				
Gminne środki transportu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,10	149,64	0,00	168,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,61	141,92	0,00	158,53
Transport indywidualny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	564,81	1974,78	1035,27	0,00	3574,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2308,97	3689,19	1261,78	0,00	7259,94
Razem Transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	564,81	1993,87	1184,91	0,00	3743,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2308,97	3705,79	1403,71	0,00	7418,47
RAZEM	19906,60	10046,05	0,00	10626,43	4362,53	564,81	1993,87	1184,91	0,00	48685,20	21271,28	9872,85	0,00	10152,23	3688,71	2308,97	3705,79	1403,71	0,00	52403,54

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet

Tabela 19: Emisje CO₂ [t] na terenie gminy

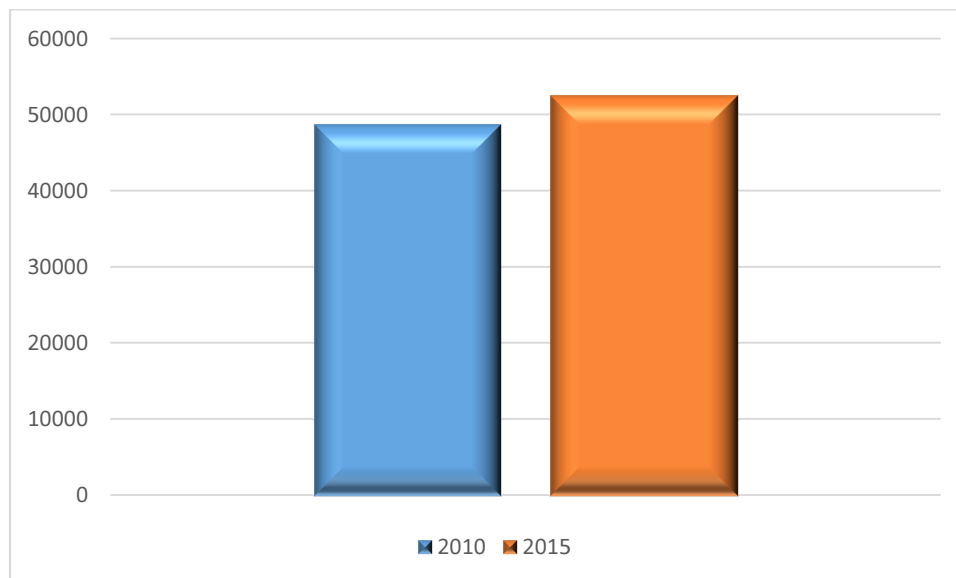
emisje CO ₂ [t]																				
Kategoria	2010										2015									
	Energia elektryczna	węgiel, ekogroszek, miał węglowy	gaz sieciowy	olej opałowy	drewno	gaz LPG	benzyna	olej napędowy	OZE/brykiet ekologiczny	Razem	Energia elektryczna [MWh]	węgiel, ekogroszek, miał węglowy [t]	gaz sieciowy [m3]	olej opałowy [m3]	drewno [t]	gaz LPG [m3]	benzyna [mg]	olej napędowy [mg]	OZE/brykiet ekologiczny [MWh]	Razem
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł																				
Budynki użyteczności publicznej	163,05	196,86	0,00	122,21	0,00	0	0	0	0	482,12	199,35	196,86	0,00	122,21	0,00	0	0	0	0	518,42
Budynki mieszkalne	1798,25	3359,45	0,00	2715,05	0,00	0	0	0	0	7872,74	1907,52	3298,13	0,00	2588,43	0,00	0	0	0	0	7794,09
Działalność gospodarcza	14327,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	14327,72	15306,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	15306,99
Oświetlenie uliczne	273,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	273,27	283,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	283,84
RAZEM Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł	16562,291	3556,301	0,000	2837,256	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	22955,849	17697,701	3494,990	0,000	2710,645	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	23903,336
TRANSPORT																				
Gminne środki transportu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,75	39,95	0	44,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,13	37,89	0	42,03
Transport indywidualny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130,47	491,72	276,42	0	898,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	533,37	918,61	336,90	0	1788,88
Razem Transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130,47	496,47	316,37	0,00	943,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	533,37	922,74	374,79	0,00	1830,90
RAZEM	16562,29	3556,30	0,00	2837,26	0,00	130,47	496,47	316,37	0,00	23899,17	17697,70	3494,99	0,00	2710,65	0,00	533,37	922,74	374,79	0,00	25734,24

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet



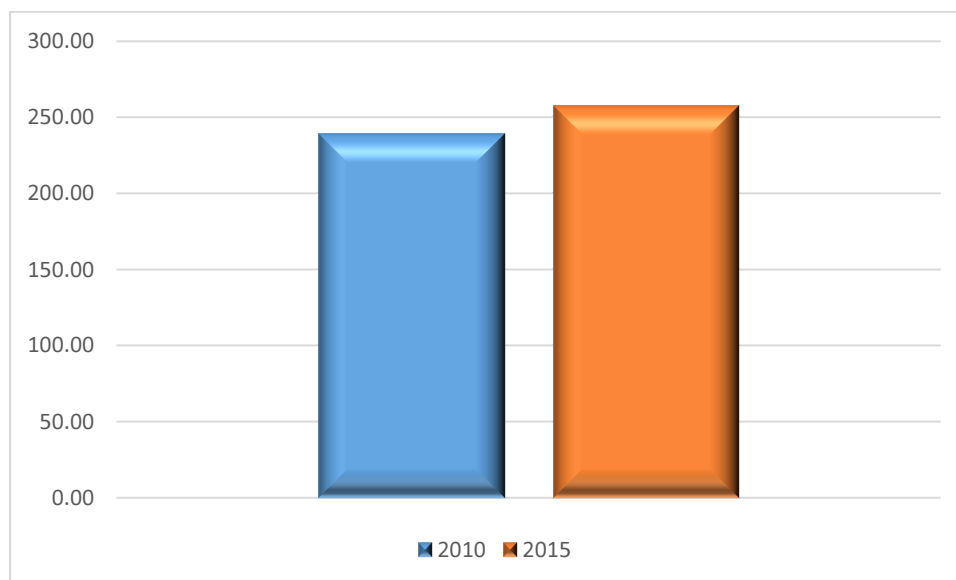
Poniższe wykresy przedstawiają całkowitą ilość zużytej energii finalnej oraz emisję CO₂ na terenie Gminy Fałków w latach 2010 i 2015.

Wykres 18: Łączna ilość zużytej energii [MWh] na terenie Gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet

Wykres 19: Łączna emisja CO₂ na terenie Gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet



7. Strategia do roku 2020 oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem

7.1 Obszary problemowe

Bez wątpienia jednym z głównych obszarów problemowym na terenie Gminy Fałków jest budownictwo. Budynki zlokalizowane na terenie gminy (zarówno mieszkalne jak i użyteczności publicznej) w zdecydowanej większości są to budynki stare ogrzewane za pomocą kotłowni węglowych. Dodatkowo węgiel użytkowany przez większość gospodarstw jest zły, jakości. Gaz oraz olej stanowią niewielki procent w ogólnym bilansie spalanych paliw. Drugim ważnym obszarem, na który należy zwrócić uwagę jest brak wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Wyniki bazowej inwentaryzacji wskazują również, jako obszar problemowy transport, który jest również obszarem emitującym największą ilość, CO₂ do atmosfery. W przypadku emisji gospodarstw domowych działania powinny być prowadzone głównie poprzez instalowanie kotłów wykorzystujących bardziej ekologiczne nośniki ciepła (w tym niekonwencjonalne) bądź, wymianę starych wyeksploatowanych kotłów węglowych na nowoczesne, wysoko sprawne, posiadające atest przyjaznych dla środowiska. Chcąc zachęcić mieszkańców do takich działań należy prowadzić szeroką kampanie informacyjną na temat możliwości pozyskania dofinansowania z środków NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Kielcach w ramach programów kierowanych do osób fizycznych, między innymi na termomodernizację budynków mieszkalnych i wymianę źródeł energii cieplnej oraz instalacji OZE na własne potrzeby.

Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na obniżenie emisji z indywidualnych palenisk domowych jest poprawa stanu świadomości ekologicznej mieszkańców. Wiedza nt. szkodliwości spalania butelek plastikowych, gumy, opakowań z powłoką aluminiową oraz sposobów oszczędzania energii (termomodernizacja, stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie) powinna dotrzeć do wszystkich mieszkańców gminy. Edukację należy rozpocząć na wczesnym etapie – już w przedszkolach, szkołach i świetlicach wiejskich. Należy również prowadzić szereg działań informacyjnych na temat korzyści wynikających z korzystania z OZE.

Głównym liniowym źródłem emisji zanieczyszczeń w gminie jest przede wszystkim droga krajowa nr 42. Najwyższe zużycie paliw w transporcie w gminie jest związane z transportem samochodowym. Ograniczanie emisji z transportu obejmuje następujące działania:

- Rozwijanie transportu zbiorowego.



- Budowa sieci ścieżek rowerowych.
- Promowania systemu podwózek sąsiedzkich do pracy.
- Promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym.
- Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING.
- Modernizacja lokalnych dróg (poprawa ich nawierzchni).



7.2. Długoterminowa Strategia – cel strategiczny i cele szczegółowe

Gmina Fałków opracowując Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy, jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

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

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę, jakości powietrza. Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- Kompleksową termomodernizację budynków, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej (wyniki inwentaryzacji pokazują, iż zwłaszcza budynki szkolne wymagają głębokiej termomodernizacji w tym m.in. wymiany dachu, montażu paneli fotowoltaicznych itp.),
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej na terenie gminy poprzez remonty i modernizacje istniejących urządzeń sieciowych,
- Modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych,
- Propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja kolektorów słonecznych i pomp ciepła, wykorzystanie biomasy),
- Modernizację oświetlenia ulicznego, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (na terenie gminy występują tylko lampy sodowe),
- Właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- Podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji, CO₂ oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
- Edukacja społeczności lokalnej (mieszkańców, młodzież w szkołach) na temat „niskiej emisji”, odnawialnych źródeł energii

Konieczne jest, aby wszelkie zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane. Niezbędne jest również zachowanie spójności i ciągłości procesu wdrażania celów, co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego. Nie mniej jednak



w realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani wszyscy **interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**, a w szczególności:

- **Mieszkańcy Gminy Fałków** – Stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności węglem) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii. W związku z powyższym w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.
- **Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy** - działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.
- **Instytucje oświatowe, kulturalne, zdrowotne** – wśród obiektów użyteczności publicznej szkoły są jednym z głównych emitorów CO₂ stąd też w stosunku do tych obiektów przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych jak również kompleksową termomodernizację obiektów. Instytucje te będą również realizowały działania edukacyjne skierowane do społeczności lokalnej.
- **Organizacje społeczne, pozarządowe** – na terenie gminy funkcjonuje kilkanaście organizacji, których celem jest kształtowanie pozytywnych postaw, edukacja społeczności



lokalnej oraz podtrzymywanie dawnych tradycji. Grupa ta będzie realizowała działania związane z edukacją ekologiczną mieszkańców.

Interesariusze będą uczestniczyć we wdrażaniu PGN dla Gminy Fałków.

Organizacje społeczne/ Instytucje oświatowe, kulturalne, zdrowotne rola na etapie wdrażania:

- organizacja spotkań/konkursów na temat niskiej emisji (edukacja ekologiczna),
- przekazywanie i promowanie zachowań ekologicznych (Promowania systemu podwózek sąsiedzkich do pracy, zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING).

Mieszkańcy Gminy Fałków/Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy

- udział w organizowanych spotkaniach/konkursach na temat niskiej emisji (edukacja ekologiczna),
- realizacja inwestycji związanych z ograniczeniem niskiej emisji poprzez m.in. modernizację budynków, wymianę sprzętu, maszyn (mieszkańcy, przedsiębiorcy)- fakultatywnie.

Gmina Fałków będzie w sposób ciągły zachęcać osoby prywatne/instytucje, osoby prowadzące działalność gospodarczą do realizacji działań mających na celu zmniejszenie niskiej emisji na terenie gminy. Do działań jakie gmina zamierza w tym celu przeprowadzić należą:

- Działania promocyjne (m.in. umieszczanie informacji na temat niskiej emisji na stronie gminy, dystrybucja ulotek),
- Organizacja pikników rodzinnych podczas, których będą rozdawane ulotki dotyczące niskiej emisji, przekazywana informacja na temat OZE.
- Organizacja konkursów dla dzieci i młodzieży dotyczących niskiej emisji.



7.2.1 Cele strategiczne

Długoterminowa strategia gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

7.2.2 Cel szczegółowy

Cel strategiczny osiągnięty będzie poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

1. Ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Fałków do roku 2020 względem roku bazowego o **2,78% tj. 664 Mg**.
2. Redukcja zużycia energii finalnej na terenie gminy Fałków do roku 2020 względem roku bazowego o **3,59% tj. 1750,16 MWh**.
3. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do roku 2020 o **0,10% tj. 50,00 MWh**.
4. Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza (PM10, BaP).
5. Wzrost liczby budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją.
6. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego na terenie gminy.
7. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.
8. Ograniczenie zużycia paliw nieodnawialnych dla celów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej.
9. Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach.
10. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy – edukacja ekologiczna nt. odnawialnych źródeł energii „niskiej emisji”.

Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Świętokrzyskie określa powiaty, które powinny być monitorowane pod kontem poziomu wydzielania zanieczyszczeń do powietrza. Powiat konecki w tym Gmina Fałków znalazła się na liście gmin, w których w szczególności powinny być prowadzone działania naprawcze.



7.3. Zadania/działania średnio i krótkoterminowe planowane do realizacji do 2020 roku

Gmina Fałków osiągnie założony cel strategiczny dzięki realizacji konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2020 roku. W niniejszym dokumencie działania, jakie będą podejmowane podzielono na:

- inwestycyjne,
- nie inwestycyjne (edukacyjne, promocyjne).

Przedsięwzięcia przyporządkowano poszczególnym obszarom: społeczeństwo lub samorząd, zgodnie z metodologią, którą przyjęto do sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Zadania, których realizatorem jest Gmina Fałków zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Dobierając działania wybrane do realizacji na terenie gminy uwzględniono przede wszystkim miejsca z możliwością największej redukcji zużycia energii jak również możliwością wykorzystania lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii przy możliwościach kompetencji władz gminnych. W przypadku obiektów osób prywatnych zaproponowano działania inwestycyjne tylko w takim zakresie, w jakim gmina może pomóc osobom prywatnym w pozyskaniu środków zewnętrznych na inwestycje w budynkach prywatnych. Przy planowaniu inwestycji uwzględniono również możliwości finansowe ze względu na to, że podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność takich inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Jednakże perspektywa finansowania ze środków Unii Europejskiej na lata 2014-2020 „niweluje” pewne ograniczenia finansowe gminy i umożliwia finansowanie inwestycji służących energooszczędności i ochronie środowiska, a które zostały wskazane w niniejszym Planie.

Poniższa tabela przedstawia możliwe do osiągnięcia efekty w wyniku wykonania termomodernizacji.

Tabela 20 Potencjalne efekty kompleksowej termomodernizacji budynku

Działanie	Potencjalny efekt
Termomodernizacja budynku	Obniżenie zużycia energii cieplnej o 50%
Wymiana oświetlenia wewnętrznego	Obniżenie zużycia energii elektrycznej o 60%
Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej	Obniżenie zużycia energii o 30%
Monitoring sprawności systemów ciepłej wody użytkowej i ogrzewania	Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową o 15 %

Źródło: M. Robakiewicz, System Doradztwa Energetycznego w Zakresie Budynków, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii.

7.3.1 Działania w zakresie budynków mieszkalnych

Budownictwo mieszkaniowe jest największym emitentem emisji, CO₂ w gminie Fałków. Związane jest to głównie ze sposobem ogrzewania budynków, głównie węglem (o złej, jakości) oraz złym stanem okien, dachu oraz brakiem ocieplenia ścian. Zdecydowana większość mieszkańców gminy zainteresowana jest termomodernizacją swoich domów. Poniżej przedstawiamy rysunek przedstawiający % straty ciepła z budynku mieszkalnym.

Rysunek 2: Straty ciepła w budynku mieszkalnym- udział procentowy



Źródło: http://archon.pl/uploads/article/0/416/95/straty_ciepla.jpg

W zakresie budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego możliwe są następujące działania powodujące wzrost efektywności energetycznej:

1. Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okienno-drzwiowej, wymianie źródeł ciepła (kotły, węzły ciepłone) na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw/energii o niższej emisji, CO₂, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych. Preferowana powinna być tak zwana głęboka termomodernizacja, czyli



zmniejszenie zużycia energii do poziomu budynków mieszkalnych niskoenergetycznych np. standardu NF 40 lub NF 15⁷,

2. Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej poprzez zwiększenie sprawności wytwarzania, magazynowania i wykorzystania C.W.U., Zastosowania OZE, oszczędnych baterii kuchennych i łazienkowych,
3. Wymiana sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny,
4. Wymiana pieca na bardziej wydajny, ekologiczny,
5. Modernizacja oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne z możliwością sterownia natężeniem oświetlenia oraz optymalne wykorzystania światła dziennego poprzez zastosowanie świetlików,
6. Budowa nowych energooszczędnych domów, co najmniej spełniających wymagania WT 2021 lub standard NF 15.

Proponowane działania należy traktować fakultatywnie. Ich realizacja uwarunkowana jest od pozyskania zewnętrznych form wsparcia. Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji należy jednak stwierdzić, iż w najbliższym czasie część mieszkańców będzie montować instalacje OZE (panele fotowoltaiczne, solary słoneczne i pompy ciepła) na swoich budynkach.

⁷ Standard budynku lub mieszkania zależy od wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji. Budynek zaprojektowany i wykonany w standardzie budynku niskoenergetycznego (NF40), charakteryzuje się wskaźnikiem rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową mniejszym od 40 kWh/(mkw*rok). Budynek w standardzie pasywnym (NF15) musi spełniać warunek rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji o wartości mniejszej od 15 kWh/(mkw*rok)



7.3.2 Działania w zakresie budynków gminnych

W zakresie budynków użyteczności publicznej można również zastosować **wszystkie działania wymienione dla budynków mieszkalnych**. Zdecydowana większość budynków gminnych wymaga natychmiastowej termomodernizacji zaliczają się do nich m.in. budynki szkół. W najbliższym okresie Gmina zamierza wykonać kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej, polegającą m.in. na wymianie stolarki okienno-drzwiowej, wymianie źródeł ciepła (kotły, węzły cieplne) na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw/energii o niższej emisji, CO₂, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, wymianie dachu, montażu instalacji OZE.

W trakcie realizacji zadań związanych z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej (budynki szkół na terenie gminy, budynki osp) uwzględnione zostaną wymogi ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów – zgodnie m.in. z zaleceniami i sugestiami wymienionymi w publikacjach:

-P. Wylegała, R. Jaros, R. Dzięciołowski, A. Kepel, R. Szkudlarek, R. Paszkiewicz, *Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody*, 2009;

-*Ptaki w budynkach. Remonty i docieplenia w zgodzie z zasadami ochrony przyrody*, Kielce 2010.

Zostaną podjęte następujące działania:

Gmina Fałków przed przystąpieniem do docieplania budynku/ów zleci odpowiednio przeszkolonemu ornitologowi i chiropterologowi ekspertyzę ornitologiczną, która będzie mieć na celu odpowiedzieć na 4 pytania:

-czy budynek jest wykorzystywany, jako miejsce gniazdowania ptaków lub schronienie nietoperzy?

- czy w budynku znajdują się inne potencjalne miejsca, które mogłyby zostać zajęte przez ptaki lub nietoperze przed rozpoczęciem prac modernizacyjnych? Zostanie wykonana szczegółowa inwentaryzacja takich miejsc, obejmująca lokalizację i rodzaj.

-Jakie optymalne metody należy zastosować, by zminimalizować ryzyko, że w chwili prowadzenie prac remontowych w zakamarkach budynku znajdują się zwierzęta? Odpowiedź na to pytanie powinna obejmować rodzaj zabezpieczeń, terminy i sposoby ich wykonania oraz szacunek kosztów. Może zostać przygotowana wariantowo.

-Jakie działania można podjąć w przypadku danego budynku, aby po zakończeniu remontu oferował on dogodne schronienia i miejsca rozrodu dla ptaków i nietoperzy? Zakres tej



propozycji powinien, co najmniej równoważyć stratę siedlisk w wyniku modernizacji plus kompensację strat poniesionych podczas remontu.

W trakcie realizacji inwestycji w razie odnalezienia pojedynczych gniazd ptasich czy miejsca obecności nietoperzy, tak zaplanowana zostanie kolejność prac, aby miejsca te były docieplane dopiero po opuszczeniu ich przez zwierzęta. W przypadku ptaków ornitolodzy zabezpieczą miejsca natychmiast po wylocie z niego młodych, by nie dopuścić do ponownego złożenia jaj (wiele ptaków wyprowadza 2, albo 3 lęgi w ciągu roku). Czynne usuwanie ptaków czy nietoperzy będzie traktowane, jako ostateczność i każdorazowo będzie wymagało konsultacji i zezwolenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Aby remont nie spowodował znaczącej szkody przyrodniczej, zostanie zapewniona zwierzętom odpowiednia ilość właściwych schronień. Jeśli nie będzie możliwości pozostawienia schronień istniejących zostaną utworzone schronienia alternatywne, równoważące ubytek takich miejsc w wyniku remontu⁸. Liczba tych alternatywnych schronień będzie w pełni równoważyć stratę, z uwzględnieniem ew. rekompensaty za szkody poniesione przez populację tych gatunków w czasie remontu⁹.

Realizując tę inwestycję Gmina będzie uwzględniać art. 51 i 52 ustawy o ochronie przyrody – wymóg ochrony ptaków i nietoperzy zasiedlających budynki.

⁸ Dot. to przede wszystkich niektórych nietoperzy oraz trzech gatunków ptaków, dla których taki ubytek stanowi poważne zagrożenie wpływające na spadek ich liczebności – wróbli, jerzyków i pustulek.

⁹ Dobór odpowiednich skrzynek będzie uzgodniona z ornitologiem i chiropterologiem.



7.3.3 Działania w sektorze gospodarczym

Na terenie Gminy Fałków zarejestrowanych jest 188 podmiotów gospodarczych. Ankiety dotyczące inwentaryzacji emisji, CO₂ zostały dostarczone do nich za pomocą Urzędu Gminy Fałków. Zdecydowana większość podmiotów gospodarczych z terenu gminy prowadzi działalność w domu i nie posiada oddzielnego budynku. Na podstawie zebranych danych proponuje się działania, które mają na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, polegające na:

1. Wykonanie kompleksowego audytu energetycznego i realizacja przedsięwzięć z niego wynikających.
2. Wymiana starych maszyn i urządzeń na bardziej wydajne i ekologiczne.
3. Kompleksowa termomodernizacja budynków w przedsiębiorstwach (wymiana okien, docieplenie ścian itp.).
4. Modernizacja systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie nowoczesnych urządzeń lub systemów z odzyskiem ciepła, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.).
5. Stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki.
6. Stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej,
7. Stosowanie energooszczędnych technologii,
8. Konserwacja samochodów oraz właściwa ich eksploatacja.



7.3.4 Działania w zakresie transportu (w tym prywatnego i komercyjnego)

Emisja, CO₂ z transportu samochodowego uzależniona jest od czynników:

- ruchu tranzytowego – w szczególności na drodze krajowej przebiegającej przez teren gminy,
- ruchu lokalnego osobowego, który związany jest głównie z dojazdami mieszkańców do miejsc pracy
- ruchu ciężarowego związanego z obsługą upraw warzyw i sadów.

Pomimo, że ruch tranzytowy stanowi spory udział w emisji, CO₂ na terenie gminy z sektora transportu, to gmina nie ma wpływu na jego ograniczenie. Władze gminy mogą natomiast aktywnie działać w sektorze ruchu samochodowego lokalnego, szczególnie poprzez różne akcje informacyjne i promujące, w szczególności w zakresie:

- Zwiększenia wykorzystania komunikacji zbiorowej,
- Promowania systemu podwozków sąsiedzkich do pracy,
- Promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING¹⁰.
- Modernizacja lokalnych dróg (poprawa ich nawierzchni)
- Budowę ścieżek rowerowych

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne/ekologiczne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia, spotkania, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny – ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny – gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa.

¹⁰ Oszczędna jazda - Umiejętna ekojazda pozwala zaoszczędzić od 5% do 25% zużywanego paliwa.



7.3.5 Działania w zakresie oświetlenia ulicznego

W zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego w gminie proponuje się wymianę opraw oświetleniowych na oprawy typu LED, oraz zastosowanie inteligentnego sterowania oświetleniem, co spowoduje zmniejszenie zużycia energii elektrycznej. Wymiana oświetlenia ulicznego na źródła typu LED może przyczynić się nawet do 70% redukcji zużycia energii elektrycznej. Zastosowanie inteligentnego nowoczesnego sterowania oświetleniem spowoduje oszczędność w zużyciu energii o kolejne 15%.

7.3.6 Inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii:

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie, istnieją warunki do wykorzystania:

- paneli fotowoltaicznych,
- kolektorów słonecznych,
- pomp ciepła.

Gmina Fałków zamierza w kolejnych latach realizować inwestycje oparte na technologii OZE. Realizacja powyższych działań wpłynie m.in. na zwiększenie udziału energii produkowanej z ze źródeł odnawialnych, co przyczyni się do redukcji emisji CO₂ na terenie gminy. W chwili obecnej budynki użyteczności publicznej nie posiadają instalacji OZE. Gmina w kolejnych latach zamierza m.in. zamontować panele fotowoltaiczne na budynkach szkolnych, wymienić oświetlenie uliczne.

Montaż Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach mieszkalnych pozwala redukować emisję CO₂. Działania związane z wykorzystaniem OZE w budownictwie mieszkalnym są działaniami fakultatywnymi. Ich realizacja uwarunkowana jest od pozyskania zewnętrznych form wsparcia. Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji należy jednak stwierdzić, iż w najbliższym czasie część mieszkańców będzie montować instalacje OZE (panele fotowoltaiczne, solary słoneczne i pompy ciepła) na swoich budynkach.



7.3.7 Działania nie inwestycyjne promujące oszczędność energii wśród mieszkańców

Działania nie inwestycyjne będą obejmować m.in. edukację lokalnej społeczności (mieszkańców, przedsiębiorców, dzieci i młodzież) w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Edukacja będzie obejmować m.in.

- Promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców
- Kampanie edukacyjno-informacyjną na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu,
- Promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- Edukację nt. OZE na poziomie szkolnym (organizacja konkursów, spotkań np. Dni Ziemi itp.),
- Prowadzenie kampanii promocyjnych/informacyjnych dotyczących „niskiej emisji” oraz odnawialnych źródeł energii, organizacji konkursów w szkole, festynów spotkań ekologicznych, seminariów.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań skierowanych do przedsiębiorców wpłyną na zwiększenie świadomości firm w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie działań proefektywnościowych przez podmioty, zaangażowanie sektora prywatnego w działania energooszczędne.

Tabela 21: Działania nie inwestycyjne promujące oszczędność energii wśród mieszkańców

Działania	Odbiorcy działań	Termin realizacji [rok]	Koszt
Promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców	Mieszkańcy gminy	2016-2020	1000 zł
Kampanie edukacyjno-informacyjną na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu.		2016-2020	1000 zł



Promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii.			-
Edukację nt. OZE na poziomie szkolnym (organizacja konkursów, spotkań np. Dni Ziemi itp.)	Uczniowie szkół	2016-2020	5000,00 zł
Prowadzenie kampanii promocyjnych/informacyjnych dotyczących „niskiej emisji” oraz odnawialnych źródeł energii, organizacji konkursów w szkole, festynów spotkań ekologicznych, seminariów	Mieszkańcy gminy	2016-2020	40 000,00 zł

Działania te przyczynią się do racjonalnego korzystania z energii w życiu codziennym – początkowo w skali mikro (oszczędności w oświetleniu, użytkowaniu sprzętu domowego etc.).

Zielone zamówienia

Gmina zamierza wdrożyć system „zielonych zamówień publicznych” w zakupach publicznych, w tym urządzeń i sprzętu energooszczędnego. Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”. Podczas przygotowań zielonych zamówień publicznych, rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia Green Basic Rules są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Zgodnie z Regulaminem NFOŚiGW oraz danymi publikowanymi przez Urząd Zamówień Publicznych koszt wdrażania zielonych zamówień publicznych jest bardzo trudny do obliczenia, dlatego powyższe organy zalecają, by przyjmować, że koszt zadania wynosi 0 zł.



Działania w zakresie planowania przestrzennego

Zasady kształtowania polityki przestrzennej przez jednostki samorządu terytorialnego i organy administracji rządowej, jak też zakres i sposoby postępowania w sprawach przeznaczania terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy, reguluje ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (j.t. Dz. U. z 2015 r. poz. 199 późn. zm.). Prowadzenie polityki przestrzennej i kształtowanie ładu przestrzennego na obszarze administracyjnej jednostki terytorialnej to jedno z podstawowych zadań gminy. Zadania wynikające z postanowień w/w ustawy w stosunku do obszaru gminy Fałków wykonuje Wójt Gminy. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie. Przy sporządzaniu planów miejscowych wiążące są ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, pod rygorem nieważności planu. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego określały zasady stosowania zielonej energii. Aby możliwe było wdrażanie działań z zakresu instalacji OZE konieczny jest odpowiedni zapis w MPZP. Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, plany i programy obowiązujące na terenie gminy, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

Aby zrealizować założone cele rozwoju i kierunki zagospodarowania przestrzennego, władze gminy wdrożą wieloletnie programy:

- dotyczące polityki przestrzennej gminy,
- wspomagające politykę przestrzenną



7.3.8 Plan rzeczowo- finansowy działań/zadań

Tabela 22: Wykaz inwestycji/przedsięwzięć mających na celu redukcję emisji, CO₂ oraz zmniejszenie energii finalnej na terenie Gminy Fałków w latach 2016-2020

L.p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO ₂	Zmniejszenie zużycia energii finalnej	Ilość energii wytworzona z OZE	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, np. PM10, PM2.5, B(a)P jeśli dotyczy*
ZADANIA ZREALIZOWANE W LATACH 2010-2015										
1	Modernizacja dróg gminnych i powiatowych	Wymiana i lub modernizacja nawierzchni	Gmina Fałków	-	2.500.000,00	Środki własne, RPO WŚ 2007-2013	94,33	374,36		
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ										
2	Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Czermnie	Zmiana modernizacja kotłowni, zastosowanie OZE – panele fotowoltaiczne lub solarne na cwu	Gmina Fałków	2019-2020	70.000,00	RPO WŚ 2014-2020 Oś priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i/lub działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze	238,68	286,88	5,00	
3	Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Fałkowie	Zmiana modernizacja kotłowni, zastosowanie OZE – panele fotowoltaiczne lub solarne na cwu	Gmina Fałków	2019- 2020	50.000,00		6,29	7,68	5,00	



4	Modernizacja kotłowni w Gimnazjum w Fałkowie	Zmiana modernizacja kotłowni, zastosowanie OZE – panele fotowoltaiczne lub solarne na cwu	Gmina Fałków	2019-2020	50.000,00	publicznym i mieszkaniowym. Środki własne Gminy	66,52	249,15	5,00	
5	Termomodernizacja stacji ujęcia wody	Termomodernizacja budynku, zastosowanie OZE– panele fotowoltaiczne	Gmina Fałków	2018-2019	50.000,00		17,26	20,75	5,00	
6	OZE na obiektach użyteczności publicznej (hala sportowa, Urząd Gminy, oczyszczalnia ścieków)	Panele fotowoltaiczne	Gmina Fałków	2018-2020	150.000,00				20,00	
7	Remont OSP w Fałkowie	Termomodernizacja budynku + panele solarne lub fotowoltaiczne	Gmina Fałków	2018-2019	150.000,00		1,27	1,53	5,00	
8	Remont OSP w Czerminie	Termomodernizacja budynku + panele solarne lub fotowoltaiczne	Gmina Fałków	2018-2019	150.000,00		1,89	2,28	5,00	
OŚWIETLENIE ULICZNE										
9	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Wymiana opraw na energooszczędne	Gmina Fałków	2017-2020	250 000 zł	RPO WŚ 2014-2020 Oś priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i/lub działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i	54,65	65,69		



						mieszkaniowym. Środki własne Gminy				
TRANSPORT										
10	Modernizacja dróg gminnych i powiatowych	W ramach tych inwestycji wyremontowane zostaną drogi w sołectwach: Budy, Czermino, Czermino-Kolonia, Fałków, Gustawów, Olszamowice, Papiernia, Płaskowice, Skórnice, Smyków, Stanisławów, Starzechowice, Studzieniec, Sulborowice, Sułków, Turowice, Wąsosz, Wola Szkucka, Zbójno. Łącznie przebudowanych zostanie 25 km dróg gminnych	Gmina Fałków	2016 - 2020	3.500.000,00	PROW 2014-2020 Działanie 7 Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich Poddziałanie 1: Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii. Typ operacji: Budowa lub modernizacja dróg lokalnych. Środki własne Gminy. Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020, poddziałanie: „Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii”. Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej	183,09	741,85		



						Infrastruktury Drogowej				
ZADANIA NIEINWESTYCYJNIE										
11	„Zielone zamówienia publiczne”	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów „zielonych zamówień publicznych”	Gmina Fałków	2016-2020	0,00 zł	-				
12	Edukacja ekologiczna	Organizacja zajęć, konkursów, debat, warsztatów nt. ekologii, niskiej emisji. Promocja ECODRIVING	Szkoły/ NGO na terenie Gminy	2016-2020	25 000,00 zł	Priorytet: WFOŚ w Kielcach B.V.1.2. Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształtowanie postaw proekologicznych i upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju Typ działania: Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształtowanie postaw proekologicznych i upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju poprzez np. programy edukacyjne, warsztaty, konkursy, kampanie informacyjno-				



						edukacyjne inne projekty edukacyjn, środki własne				
13	Działania promocyjne w zakresie transportu	Promowania systemu podwozków sąsiedzkich do pracy, wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym, zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING (edukacja w szkole, druk folderów informacyjnych itp..)	Szkoły/ NGO na terenie Gminy	2016-2020	2 000,00 zł	Środki własne				
RAZEM							664,00	1750,16	50,00	

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 23: Zadania fakultatywne**

ZADANIA FAKULTATYWNE					
L.p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania		Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Źródła finansowania
1	Wymiana urządzeń oraz termomodernizacja budynków handlowo-usługowych	Zakup urządzeń energooszczędnych, termomodernizacja budynków	Osoby prywatne, przedsiębiorcy	2016-2020	RPO WŚ 2014-2020 Oś priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach
2	Termomodernizacja budynków prywatnych	Termomodernizacja (wymiana okien, dachu, pieca itp.)	Osoby prywatne	2016-2020	Środki własne WFOŚ w Kielcach Środki własne WFOŚ w Kielcach Możliwość dofinansowania działania w środków WFOŚiGW w Kielcach - Priorytet B.III.1.3. Przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w ramach dedykowanych programów. Typ zadań: Inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w ramach dedykowanych programów
3	Termomodernizacja budynków prywatnych	Termomodernizacja - montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych	Osoby prywatne	2016-2020	
4	Budowa farmy fotowoltaicznej	budowa farmy fotowoltaicznej	przedsiębiorcy	2016-2020	RPO WŚ 2014-2020 Oś priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i/lub działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym. Środki własne

Źródło: Opracowanie własne



Efekt ekologiczny (redukcja emisji CO₂) został wyliczony w oparciu o wartość zmniejszenia zużycia energii finalnej oraz wskaźnik emisyjności danego paliwa. Efekt ekologiczny (zmniejszenie zużycia energii finalnej) został wyliczony w oparciu o wartości zmniejszenia zużycia poszczególnych paliw. Przy obliczeniu efektu ekologicznego wzięto pod uwagę informacje na temat obecnego stanu technicznego budynków (z zdecydowanej większości są to budynki stare, od wielu lat nie remontowane). Stan techniczny okien oraz dachów należy określić jako zły. W większości budynki opalane są węglem. Część budynków wymaga ocieplenia oraz wymiany kotła. Podczas realizacji działań przed ich rozpoczęciem zostaną przeprowadzone audyty energetyczne, które potwierdzą osiągnięcie zakładanych efektów. Monitoring w/w projektów będzie prowadzony na podstawie audytów energetycznych przeprowadzonych przed i po przeprowadzeniu działania.

Istnieje potrzeba realizacji działań w obszarach istotnych dla Gminy przez **niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy**. Poniżej opisano typy projektów, które będą mogły być realizowane na terenie gminy:

Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (w tym projekty parasolowe) polegające na:

- 1 Budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.
- 2 Budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.
- 3 Budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.
- 4 Budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).

**Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach, polegająca na:**

1. Modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie.
2. Głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach.
3. Zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach.
4. Zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii.

Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu.

Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.

Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym, m.in. inwestycje związane z:

1. ociepleniem obiektu,
2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych,
4. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
5. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,
7. wymianą / izolacją pokrycia dachowego,
8. instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
9. mikrokogeneracją.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe będzie dofinansowanie inwestycji w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach,



przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej na danym obszarze przewyższa koszt inwestycji w niniejsze kotły.

Indywidualne piece i mikrokogeneracja:

Rezultatem wspartych projektów musi być znaczna redukcja CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa), a urządzenia do ogrzewania powinny charakteryzować się (obowiązującym od końca 2020r.) minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w przepisach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.



Dofinansowanie z WFOŚ w Kielcach

Pożyczki i dotacje przyznawane są przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach, na cele określone w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku –Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz.1232ze zm.), zgodnie z obowiązującą w Wojewódzkim Funduszu listą przedsięwzięć priorytetowych określoną w oparciu o politykę ekologiczną państwa, aktualizację Wspólnej Strategii Działania Narodowego Funduszu i Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2013 - 2016 z perspektywą do 2020 roku, „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych”, „Strategię rozwoju województwa świętokrzyskiego” oraz zgodnie z planem działalności Wojewódzkiego Funduszu i stosowanymi przez Wojewódzki Fundusz kryteriami wyboru przedsięwzięć do dofinansowania. Jako priorytetowe traktuje się te przedsięwzięcia, których realizacja wynika z konieczności osiągnięcia określonych w strategicznych dokumentach celów (ze szczególnym uwzględnieniem strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowiska) oraz konieczności wypełnienia zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej, związanych z członkostwem w Unii Europejskiej. Możliwości finansowania inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej ze środków WFOSiGW w Kielcach przedstawia poniższa tabela.



Tabela 24: Możliwości finansowania inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej ze środków WFOSiGW

Priorytety z Listy	Typy zadań	Kto może uzyskać dofinansowanie	Formy dofinansowania	Procent dofinansowania	Oprocentowanie pożyczek	Wysokość umorzenia
B.III.1.1. Opracowanie Programów ochrony powietrza dla stref, dla których zachodzi taka konieczność, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz realizacja zadań ujętych w tych programach.	1. Opracowanie Programów ochrony powietrza dla stref, dla których zachodzi taka konieczność wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	Województwo Świętokrzyskie	dotacja	do 90 % kosztów kwalifikowanych	nd	nd
	2. Opracowanie gminnych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) wynikających z „Programów ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego”.	JST i ich związki	dotacja	do 80% kosztów kwalifikowanych	nd	nd
			pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	2%	20%
	3. Realizacja zadań ujętych w programach ochrony powietrza	podmioty wskazane do realizacji zadań w ramach Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego	pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	3%	15%
		Województwo Świętokrzyskie	dotacja	do 40 % kosztów kwalifikowanych	nie dotyczy	nie dotyczy
B.III.1.2. Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej / planów działań na rzecz zrównowazonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach.	1. Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej / planów działań na rzecz zrównowazonej energii	JST i ich związki	dotacja	do 80 % kosztów kwalifikowanych	3%	15%
			pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	2%	20%
	2. Realizacja zadań ujętych w planach gospodarki niskoemisyjnej i planach działań na rzecz zrównowazonej energii.	podmioty wskazane do realizacji zadań w ramach Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego	pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	3%	15%
B.III.1.3. Przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w ramach dedykowanych programów.	Inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w ramach dedykowanych programów.	Zgodnie z dedykowanym programem (np. osoby fizyczne)				
B.III.2.1. Opracowanie programów ochrony przed hałasem, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz realizacja zadań ujętych w tych programach.	1. Opracowanie programów ochrony przed hałasem, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko	JST	dotacja	do 90 % kosztów kwalifikowanych	nd	nd
	2. Realizacja zadań ujętych w programach ochrony przed hałasem.	JST, przedsiębiorcy (spółki kapitałowe, cywilne), inne	pożyczka	do 95 % kosztów kwalifikowanych	3%	15%



8. Wdrożenie Planu - aspekty organizacyjne i finansowe

8.1 Opracowanie i wdrożenie Planu

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

Przygotowanie i realizacja niniejszego Planu leży w gestii Gminy Fałków, do której zadań należą wszystkie sprawy o znaczeniu lokalnym wykonywane w celu zaspakajania potrzeb mieszkańców gminy. Generalną odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu, z racji zajmowanego stanowiska, ponosi Wójt, który powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Gminy, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie. PGN zostanie przyjęty uchwałą Rady Gminy po pozytywnej weryfikacji PGN przez WFOSiGW w Kielcach.

W strukturze Urzędu Gminy, **Zarządzeniem Wójta Gminy Fałków** powołany zostanie Zespół ds. Realizacji PGN, który będzie odpowiedzialny za wdrożenie i monitorowanie zadań określonych w uchwalonym PGN oraz opiniowanie zgłaszanych uwag zmian do PGN Wójtowi oraz Radzie Gminy. Zespół zostanie powołany najpóźniej 3 m-ce od uchwalenia PGN. Zespół będzie spotykał się co najmniej raz na rok. W przypadku zgłaszania zmian do PGN spotkania będą organizowane na bieżąco (w miarę potrzeb). W skład zespołu będą wchodziły następujące osoby:

1. Inspektor ds. inwestycji i planowania przestrzennego – Koordynator Zespołu– zakres obowiązków m.in:

- Aktualizacja dokumentu
- Przygotowywanie raportów z wdrażania Planu
- Przygotowywanie wniosków/projektów o dofinansowanie przedsięwzięć ujętych w Planie
- Przygotowywanie SIWZ na realizację działań objętych planem.
- Zwoływanie Zebrań Zespołu

2. Kierownik referatu finansowo-budżetowego- zakres obowiązków m.in.:

- Wprowadzanie do WPF nowych inwestycji zgłaszanych do PGN,
- Nadzór nad prawidłową realizacją finansową działań ujętych w PGN,
- Przygotowanie części finansowej raportów.
- Udział w spotkaniach Zespołu



3. Kierownik referatu rolnictwa, gospodarki gruntami, ochrony środowiska, planowania inwestycji i zamówień publicznych – zakres obowiązków:

- Konsultacje i opinie do realizacji merytorycznej projektu w zakresie spójności z przepisami ochrony środowiska,
- Konsultacje w zakresie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (przygotowanie pism do RDOŚ/Sanepid),
- Przygotowywanie SIWZ na realizację działań objętych planem (wspólnie z koordynatorem)
- Udział w spotkaniach Zespołu

4. Pracownik referatu Spraw obywatelskich i USC- zakres obowiązków:

- Zbieranie danych do monitoringu PGN (m.in. dystrybucja i zbieranie ankiet)
- Zbieranie uwag do PGN
- Archiwizacja dokumentacji związanej z wdrażaniem PGN
- Przygotowywanie dokumentów związanych z zmianami PGN na sesje Rady Gminy oraz Komisje.

5. Radca Prawny

- Przygotowywanie umów na realizację zadań ujętych w PGN
- Opiniowanie uchwał dotyczących zmian w PGN

Wszyscy członkowie zespołu dodatkowo będą zobowiązani do informowania społeczności lokalnej na temat działań realizowanych w ramach Planu oraz korzyściach płynących z realizacji PGN.

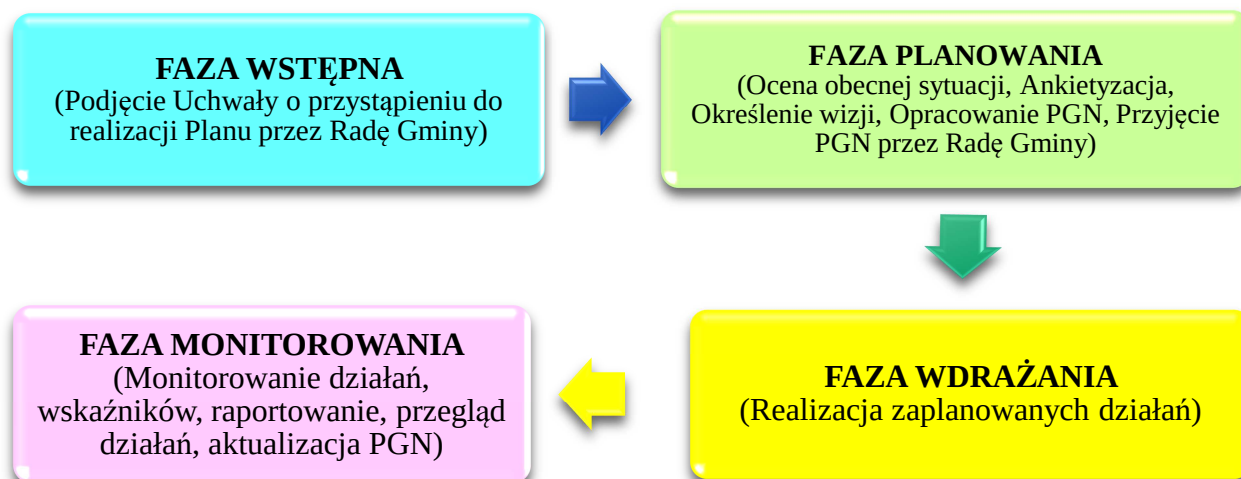
Osoby wchodzące w skład Zespołu będą miały zwiększony zakres obowiązków. Gmina posiada środki zabezpieczone na realizację działań ujętych w PGN

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



Skuteczna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia warunków zapewniających spójność i ciągłość realizacji określonych celów i kierunków działań. Poniżej przedstawiamy schemat wdrażania PGN dla Gminy Fałków.

Rysunek 3: Schemat wdrażanie PGN dla Gminy Fałków





8.2 Organizacja i finansowanie

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych, (CO₂), zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w gminie Fałków będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych (Funduszy Unijnych oraz Krajowych).

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samej gminy, będą również m.in. gminne jednostki organizacyjne, podmioty komercyjne podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną. Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji, CO₂ oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć. W poniższych tabelach zaprezentowano możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Przygotowane zestawienie obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu.



Tabela 25: Zestawienie możliwości finansowania w ramach Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego 2014-2020

Oś Priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia
Priorytet inwestycyjny 4a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych <u>Zakres interwencji:</u> W ramach Działania 3.1 wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające na: – budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. – budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej – budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej – budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji). <u>Beneficjenci:</u> ▪ Jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST , ▪ mikro, małe, średnie przedsiębiorstwa (definiowane według załącznika nr I do Rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z 26.06.2014) posiadające oddział lub zakład na terenie województwa świętokrzyskiego; w tym producenci rolno – spożywczy, ▪ duże przedsiębiorstwa posiadające siedzibę, oddział lub zakład na terenie województwa świętokrzyskiego ▪ uczelnie, ▪ związki i stowarzyszenia JST, ▪ podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych, ▪ państwowe jednostki budżetowe, ▪ instytucje kultury. <u>Forma wsparcia:</u> Wsparcie bezzwrotne (dotacje)
Priorytet inwestycyjny 4.b. promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach. Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach <u>Zakres interwencji:</u>



Wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, polegające na:

- modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie oraz wprowadzenie systemów zarządzania energią w oparciu o TIK
- kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach, oraz wprowadzenie systemów zarządzania energią w oparciu o TIK
- zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, oraz wprowadzenie systemów zarządzania energią w oparciu o TIK
- zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii oraz wprowadzenie systemów zarządzania energią w oparciu o TIK

Beneficjenci:

- mikro, małe, średnie przedsiębiorstwa (definiowane według załącznika nr I do Rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z 26.06.2014) posiadające oddział lub zakład na terenie województwa świętokrzyskiego; w tym producenci rolno – spożywczy,

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Priorytet inwestycyjny 4.c. wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

Zakres interwencji:

Inwestycje realizowane w ramach niniejszego działania muszą wynikać z przygotowanych przez samorządy ***Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.***

W ramach działania wsparcie otrzymają projekty dotyczące **głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych** wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w oparciu o wyniki przeprowadzonego audytu energetycznego bądź innych dokumentów wymaganych przepisami prawa.

Dofinansowane zostaną inwestycje związane m.in. z:

- ociepleniem obiektu,
- wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub



podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych,

- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji
- wymiana pokrycia dachowego,
- instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
- mikrokogeneracją.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST ,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- związki i stowarzyszenia JST,
- TBS,
- samorządowe jednostki organizacyjne posiadające osobowość prawną,
- uczelnie,
- inne podmioty prowadzące działalność w sferze usług publicznych w różnych formach organizacyjnych, posiadających osobowość prawną np. fundacje i stowarzyszenia,
- policja,
- podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych,
- samorządowe osoby prawne,
- jednostki ochotniczej i Państwowej Straży Pożarnej;

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Priorytet inwestycyjny 4.e. 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

Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej

Wsparcie mogą uzyskać **inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnych lub planów mobilności miejskiej dla poszczególnych typów obszarów np.:**

1. modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne,
2. budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
3. wymiana źródeł ciepła,
4. mikrokogeneracja,
5. działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,
6. kampanie promujące:
 - budownictwo zeroemisyjne,
 - inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego



Wsparcie mogą uzyskać inwestycje polegające na **budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji**, wraz z infrastrukturą do dystrybuowania wytworzonej energii.

Dofinansowanie będą mogły uzyskać inwestycje w zakresie modernizacji i budowy **scentralizowanych systemów ciepłowniczych oraz przedsięwzięcia polegające na wymianie bądź modernizacji źródeł ciepła z uwzględnieniem standardów ekologicznych**.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe jest dofinansowanie inwestycji w **kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe**, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do **znacznego zwiększenia oszczędności energii**. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej na danym obszarze przewyższa koszt inwestycji w niniejsze kotły.

Instalacje powyżej 20 MW:

Nie będą objęte wsparciem inwestycje na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych pochodzących z listy działań wymienionych w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE, w tym instalacje energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 20 MW.

Wsparcie mogą otrzymać jedynie instalacje wykorzystujące wyłącznie biomasę, które nie są objęte zakresem przedmiotowym dyrektywy 2003/87/WE.

Instalacje poniżej 20 MW:

Wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii.

Wsparciem zostaną objęte projekty z zakresu **zrównoważonej mobilności w zakresie budowy, przebudowy uzupełniającej do poziomu krajowego infrastruktury transportu publicznego (warunkiem ubiegania się o wsparcie jest posiadanie planów gospodarki niskoemisyjnej) m.in.**

1. parkingi *Park&Ride*, *Bike&Ride*
2. zintegrowane centra przesiadkowe,
3. infrastruktura dworcowa,
4. wspólny bilet,
5. inteligentne systemy transportowe,
6. ścieżki rowerowe,
7. publiczne wypożyczalnie rowerów;
8. przebudowa infrastruktury miejskiej (np. budowa buspasów, przebudowa skrzyżowań),

**Beneficjenci**

- jednostki samorządu terytorialnego,
- mikro, małe, średnie przedsiębiorstwa posiadające siedzibę, oddział lub zakład na terenie województwa świętokrzyskiego definiowane według załącznika nr I do Rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z 26.06.2014) oraz
- duże przedsiębiorstwa posiadające siedzibę, oddział lub zakład na terenie województwa świętokrzyskiego przedsiębiorstwa
- partnerzy społeczni i gospodarczy działający na terenie województwa świętokrzyskiego,
- organizacje pozarządowe (NGO),
- samorządowe osoby prawne,
- instytucje otoczenia biznesu,
- uczelnie,
- państwowe jednostki budżetowe,
- instytucje kultury.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Źródło: Opracowanie własne



8.3 Monitoring i ewaluacja podjętych działań i ich efektów

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna podlegać stałemu monitoringowi. Wprowadzenie obowiązkowego badania i oceny rezultatów wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest warunkiem koniecznym do tego, by był on realizowany w sposób zgodny z założeniami i konsekwentny. Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania PGN.

Wskaźniki Planu powinny być badane w trakcie wdrażania programu i po jego zakończeniu. W tym celu powinno się prowadzić dostatecznie długi i dobrze zorganizowany monitoring. Prowadzenie monitoringu jest szczególnie istotne, jeżeli chodzi o zagwarantowanie trwałości osiągniętych rezultatów, a także uniknięcie w przyszłości raz popełnionych błędów zidentyfikowanych podczas i po zakończeniu wdrażania Planu. Niezwykle ważne jest, aby władze Gminy były informowane o osiąganych postępach. Korekty (aktualizacji) PGN należy dokonywać w miarę potrzeb, po przeanalizowaniu postępów we wdrażaniu Planu. W celu prawidłowego monitoringu i wdrażania planu zostanie powołany Zespół ds. Realizacji Planu, którego zadaniem będzie monitoring działań realizowanych w ramach Planu, sporządzenie raportu z realizacji działań nie rzadziej niż raz na dwa lata. Zespół zostanie powołany po uchwaleniu PGN przez Radę Gminy i będzie się składał co najmniej z 4 osób.

System monitoringu

Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków składają się następujące działania realizowane przez Zespół ds. Realizacji PGN:

- systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji;
- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań);
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
- analiza przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN).



Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok.

Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane, jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące. Ocena realizacji celów wykonywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji (dane energetyczne oraz dane emisyjne). Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu. Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom.

Za monitoring i ewaluację odpowiedzialny jest Zespół ds. Realizacji Planu. Monitoring i ewaluacja będą finansowane z środków własnych gminy.

Zespół ds. Realizacji PGN będzie spotykał się nie rzadziej niż raz w roku. Propozycje zmian do Planu będą przyjmowane w sposób ciągły (uwagi mogą wpływać od potencjalnych przedsiębiorców/ inwestorów, którzy chcą umieścić nowe zadanie w Planie działań) przez pracownika referatu Spraw obywatelskich i USC. Ich rozpatrzeniem będzie zajmował się Zespół ds. Realizacji PGN, który będzie je rozpatrywał co 3 m-ce. W celu rozpatrzenia uwag/podań Koordynator Zespołu zwołuje spotkanie podczas, którego następuje rozpatrzenie wniosków/uwag. Wszystkie zgłaszane propozycje zostaną poddane wnikliwej analizie, a następnie przekazywane wraz z uzasadnieniem do Wójta oraz Rady Gminy, która to ostatecznie podejmie decyzję o ujęciu bądź odrzuceniu propozycji zmiany/projektu w PGN. Propozycje zmian/projektów wraz z uzasadnieniem będą przekazywane Radzie Gminy/Wójtowi w terminie 14 dni od dnia rozpatrzenia. Rada Gminy będzie przyjmować lub odrzucać zmiany do PGN w terminie 30 dni od daty otrzymania propozycji zmian wraz z uzasadnieniem (termin



liczony od dnia w którym wszyscy radni potwierdzą otrzymanie w/w dokumentów). Przed każdą wprowadzoną zmianą Gmina będzie przekazywać projekt dokumentu do ponownej oceny w zakresie SOOŚ oraz do ponownej oceny przez WFOŚiGW. Nowy numer identyfikujący zostanie nadany PGN po jego formalnym przyjęciu przez Radę Gminy – czyli po zmianie. Pisma będą przygotowywane przez Kierownika referatu rolnictwa, gospodarki gruntami, ochrony środowiska, planowania inwestycji i zamówień publicznych. Zespół ds. realizacji PGN opracuje procedurę opisującą zasady działania zespołu oraz procedurę monitoringu i ewaluacji która zostanie przyjęta zarządzeniem Wójta w terminie 3 m-cy od dnia powołania zespołu.

Ze spotkań Zespołu ds. Realizacji PGN będą sporządzane notatki. Notatka będzie zawierała następujące informacje:

1. termin spotkania wraz z ilością osób biorącą w nich udział
2. cel spotkania
3. Przebieg spotkania
4. Wnioski/podsumowanie

Zespół będzie sporządzał raz na 2 lata raport z wdrażania PGN. Raport będzie przedstawiany na styczniowych sesjach Rady Gminy. Raport będzie zawierał m.in.:

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
 - a. Poziom przeznaczonych środków na realizację planu.
 - b. Opis zrealizowanych działań (np. ilość zmodernizowanych dróg).
 - c. Napotkane problemy w realizacji.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz ewentualne działania korygujące.
5. Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.
6. Propozycje ewentualnych zmian/korekt Planu.

Członkowie Zespołu będzie współpracowali ze sobą na każdym etapie wdrażania Planu. O planowanych spotkaniach Koordynator Zespołu jego członków będzie informował ustnie.

**Tabela 26: Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków**

L.p.	Nazwa wskaźniki	Jednostka miary	2020	Źródło weryfikacji danych/ częstotliwość weryfikacji
1.	Redukcja emisji, CO ₂ w stosunku do roku bazowego	Mg	664,00	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej /(raz na rok)
2.	Reedukacja zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego	MWh/	1750,16	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej /(raz na rok)
3.	Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych względem roku bazowego	MWh	50,00	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej /(raz na rok)
Budynki użyteczności publicznej				
1.	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji w okresie wdrażania planu	szuka	7	Urząd Gminy Fałków/ (raz po zakończeniu projektu)
2.	Liczba obiektów korzystających z OZE	sztuka	7	Urząd Gminy Fałków / (raz po zakończeniu projektu)
Oświetlenie uliczne				
3.	Całkowita emisja, CO ₂ z oświetlenia ulicznego	Mg	218,62	Dane z Urzędu Gminy Fałków weryfikacja danych raz na dwa lata
Transport gminny				
4.	Ilość zmodernizowanych dróg	km	25	Dane z Urzędu Gminy Fałków weryfikacja danych raz na rok
Działania nie inwestycyjne				
5.	Liczba wydanych ulotek/broszurek informacyjno-promocyjnych	szt.	500	Dane z Urzędu Gminy Fałków raz na rok
6.	Liczba osób biorąca udział w działaniach promujących ograniczenie emisji, CO ₂	osoba	3000	Dane z Urzędu Gminy Fałków raz na rok

Źródło: Opracowanie własne



9. Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej,
- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

PGN dla Gminy Fałków został stworzony z myślą o jej mieszkańcach. Dzięki podjętym w ramach Planu działaniom mieszkańcy gminy zyskają:

- czystsze powietrze na terenie Gminy,
- oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów,
- zwiększenie świadomości nt. niskiej emisji (świadome podejmowanie decyzji).



10. Oddziaływanie na środowisko planu oraz działań w nim przewidzianych

Realizacja dokumentu nie spowoduje zagrożeń dla środowiska zwłaszcza na Obszarze Natura 2000.

Na terenie gminy wyznaczone zostały różnorodne formy ochrony przyrody. Do najważniejszych zaliczyć należy obszar znajdujący się w sieci **Natura 2000 Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk - Dolina Czarnej (PLH260015)**

Działania inwestycyjne planowane są w poszczególnych miejscowościach sołectw w gminie na obszarach przekształconych antropogenicznie (zabudowanych) i będą dotyczyć budynków już istniejących. Działania wymienione w PGN mają charakter pro-ekologiczny (termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, montaż paneli fotowoltaicznych, słonecznych na budynkach itp.). Wszystkie inwestycje/działania zapisane w planie w konsekwencji przyczynią się do poprawy jakości powietrza na terenie Gminy (redukcji emisji CO₂). Projekt dokumentu uwzględnia wytyczne określające ogólne warunki realizacji planowanych działań umożliwiające uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska, takie jak: ochrona ptaków i nietoperzy podczas realizacji prac termo modernizacyjnych; wymóg oszczędnego korzystania z terenu w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji. Wobec powyższych danych i przy uwzględnieniu ww. zasad ochrony środowiska i przyrody, realizacja założeń projektu PGN **nie spowoduje** znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko, w granicach Gminy Fałków.

Bezpośrednimi odbiorcami zmian będą przede wszystkim mieszkańcy gminy. Warto jednak zwrócić uwagę na pośrednie, szersze oddziaływanie – termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, montaż kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych) - przyczyni się do poprawy, jakości warunków życia, ochrony zdrowia oraz poprawy stanu technicznego; co będzie skutkowało zmianą wizerunku Gminy Fałków, co leży w interesie mieszkańców.

To, co istotne realizacja PGN nie spowoduje ingerencji i przekształceń w środowisku naturalnym o wysokich walorach przyrodniczych, nie wpłynie negatywnie na obszary chronione cenne przyrodniczo. Negatywne oddziaływania na środowisko przedsięwzięć wymienionych w PGN ograniczało się będzie w większości przypadków jedynie do etapu realizacji inwestycji (etapu prac modernizacyjnych związanych z planowaną inwestycją), który wiąże się zazwyczaj z podwyższoną emisją hałasu, spalin z maszyn, czy też zwiększoną emisją pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o lokalnym charakterze. Wszystkie prace



powinny być prowadzone w ciągu dnia, a wykorzystywany do prac sprzęt (maszyny i urządzenia) musi być sprawny technicznie.

Na etapie eksploatacji oddziaływania na środowisko będzie znikome, mniejsze w stosunku do obecnego stanu. Z uwagi na charakter przedsięwzięć przewidzianych w PGN oraz ich lokalizację, na etapie prac nie będą występowały niekorzystne oddziaływania na istniejące formy ochrony przyrody w tym Obszary NATURA 2000.

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

W trakcie realizacji zadań Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (budynki szkół na terenie gminy, budynki osp) uwzględnione zostaną wymagania ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów.

Montaż paneli fotowoltaicznych/kolektorów słonecznych/pomp ciepła

Zadania te będą realizowane na terenach zabudowanych i obejmować będą obiekty już istniejące. Ewentualne negatywne oddziaływania na środowisko mogą wystąpić na etapie prowadzenia robót montażowych i będą miały charakter lokalny i krótkoterminowy, zatem nie istnieją przesłanki przemawiające za przeprowadzeniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zakup nowych urządzeń/maszyn dla przedsiębiorstw

W przypadku tych inwestycji oddziaływanie na środowisko nie będzie występowało. Inwestycje będą polegały na zakupie sprzętu/maszyn o lepszych parametrach/wydajności bardziej ekologicznego, który przyczyni się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do powietrza.

Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne

W przypadku tych inwestycji oddziaływanie na środowisko nie będzie występowało. Inwestycje będą polegały na wymianie starego oświetlenia na energooszczędne np. typu LED.

Wpływ projektów ujętych w PGN na ujęcia wody

Planowane inwestycje są także zgodne z warunkami ochrony ujęć wody na terenie Gminy Fałków.

Zgodnie z art. 57 pkt. 2 i art. 58 pkt. 2, w związku z art. 48 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa



w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013r. poz. 1235 późn. zm.) Gmina Fałków wystąpiła do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach/ Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Kielcach z wnioskiem o zajęcie stanowiska w sprawie odstąpienia od obowiązku przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu PGN.

Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Kielcach uzgodnił odstąpienie od wymogu przeprowadzania postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu PGN (**znak pisma: NZ.9022.5.224.2016**).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach uzgodnił brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu (**znak pisma: WPN-II.410.303.2016.MK**).

Po przeanalizowaniu wniosku o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko organy uzgadniające stwierdziły, że nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 46, 47 i 50 ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.) a organ opracowujący projekt dokumentu w tym przypadku może skorzystać z art. 48 w/w ustawy biorąc pod uwagę uwarunkowania wynikające z art. 49 ustawy ooś.



SPIS TABEL

Tabela 1: Wskaźniki zwodociągowania w Gminie	24
Tabela 2: Ujęcia wody pitnej i stacje uzdatniania wody.	25
Tabela 3. Kanalizacja sanitarna na terenie Gminy	25
Tabela 4: Średni Dobowy Ruch (SDR) według rodzajowej struktury ruchu pojazdów silnikowych w obrębie Gminy Fałków na drodze krajowej nr 42 w roku 2015.	30
Tabela 5: Prognoza zużycia energii finalnej w roku 2020	35
Tabela 6: Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	54
Tabela 7: Emisja substancji i pyłów do powietrza w powiecie koneckim	55
Tabela 8: Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji CO ₂	57
Tabela 9: Wykaz budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Fałków	61
Tabela 10: Zużycie energii z poszczególnych paliw w budynkach użyteczności publicznej [MWh] ..	62
Tabela 11: Emisja CO ₂ Mg/rok w budynkach użyteczności publicznej.....	62
Tabela 12 Łączne zużycie energii oraz emisja CO ₂ w budynkach mieszkalnych	64
Tabela 13: Zużycie energii elektrycznej z działalności gospodarczej wraz z wielkością emisji	66
Tabela 14: Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO ₂ – oświetlenie publiczne na terenie Gminy Fałków.....	68
Tabela 15: Zużycie energii oraz emisja CO ₂ z taboru gminnego	69
Tabela 16: Zużycie energii [MWh] oraz emisja CO ₂ [MgCO ₂] z transportu prywatnego	70
Tabela 17: Końcowe zużycie paliw na terenie gminy	72
Tabela 18: Końcowe zużycie energii na terenie gminy.....	73
Tabela 19: Emisje CO ₂ [t] na terenie gminy.....	74
Tabela 20 Potencjalne efekty kompleksowej termomodernizacji budynku	82
Tabela 21: Działania nie inwestycyjne promujące oszczędność energii wśród mieszkańców.....	90
Tabela 22: Wykaz inwestycji/przedsięwzięć mających na celu redukcję emisji, CO ₂ oraz zmniejszenie energii finalnej na terenie Gminy Fałków w latach 2016-2020	93
Tabela 23: Zadania fakultatywne	98
Tabela 24: Możliwości finansowania inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej ze środków WFOSiGW	102
Tabela 25: Zestawienie możliwości finansowania w ramach Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego 2014-2020	107
Tabela 26: Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Fałków	115

SPIS MAP

Mapa 1 : Emisja, CO ₂ w krajach Unii Europejskiej w roku 1990 i 2009	7
Mapa 2 Gmina Fałków na tle województwa świętokrzyskiego	21
Mapa 3 Lokalizacja Gminy Fałków na tle Polski	22
Mapa 4 Mapa obrazująca średnie temperatury w Polsce w 2015r.	41
Mapa 5 Mapa obrazująca średnie sumy opadów w Polsce w 2015r.	42
Mapa 6 Mapa usłonecznienia Polski w 2015r.....	43
Mapa 7 Zakwaszenie gleb na terenie województwa świętokrzyskiego.....	46
Mapa 8 Obszary chronione na terenie Gminy Fałków	52

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1: Światowa emisja, CO ₂ według sektorów w 2006 r.	7
Wykres 2: Liczba ludności w gminie Fałków w latach 2013-2015.....	23
Wykres 3: Struktura wieku mieszkańców Gminy Fałków	23



Wykres 4: Ilość pojazdów przypadających na 1000 mieszkańców powiatu koneckiego w latach 2010-2015.....	32
Wykres 5 Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Fałków	33
Wykres 6 osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym	34
Wykres 7: Rodzaje stosowanego paliwa w obiektach użyteczności publicznej.....	62
Wykres 8 Łączne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej [MWh]	63
Wykres 9 Łączne emisji CO ₂ w budynkach użyteczności publicznej [t]	63
Wykres 10: Łączne zużycie energii w budynkach mieszkalnych	64
Wykres 11: Łączna emisja CO ₂ w budynkach mieszkalnych	65
Wykres 12: Zużycie energii (MWh) z działalności gospodarczej - podsumowanie	66
Wykres 13: Emisja CO ₂ [Mg/rok] z działalności gospodarczej – podsumowanie	67
Wykres 14: Zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie publiczne.....	68
Wykres 15: Emisja CO ₂ [Mg/rok] z oświetlenia publicznego.....	68
Wykres 16: Zużycie energii oraz emisja CO ₂ z taboru gminnego.....	69
Wykres 17: Struktura spalanych paliw transportowych.....	70
Wykres 18: Łączna ilość zużytej energii [MWh] na terenie Gminy	75
Wykres 19: Łączna emisja CO ₂ na terenie Gminy.....	75

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Średni dobowy ruch pojazdów.....	31
Rysunek 2: Straty ciepła w budynku mieszkalnym- udział procentowy	83
Rysunek 3: Schemat wdrażanie PGN dla Gminy Fałków	105