

**UCHWAŁA NR 131/XXI/2016
RADY GMINY MAŁKINIA GÓRNA**

z dnia 23 marca 2016 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna.

Na podstawie art 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 3 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. 2015 poz. 1515 z późn. zm.) Rada Gminy Małkinia Górna uchwała, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się aktualizację Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna, uchwalonego uchwałą nr 113/XIX/2016 z dnia 12 stycznia 2016 r., stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Małkinia Górna.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

Zbigniew Nietubyc

Załącznik do uchwały nr 131/XXI/2016
Rady Gminy Małkinia Górna
z dnia 23 marca 2016 r.



**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
dla Gminy Małkinia Górna
(aktualizacja)**

Warszawa, 2016



Plan opracowany na zlecenie Gminy Małkinia Górna

przez konsorcjum firm:

EKODIALOG Maciej Mikulski

oraz

Meritum Competence Krzysztof Pietrzak

Skład autorski:

Maciej Mikulski

Agata Andrzejewska

Magdalena Jabłońska

Paulina Rustecka

Krzysztof Pietrzak

Emilia Jurkiewicz

Ewelina Wiśniewska

Wykonano przy wsparciu finansowym

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Warszawie



Wykaz skrótów

POP – Program Ochrony Powietrza

PDK – Plan Działań Krótkoterminowych

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

MŚ – Ministerstwo Środowiska

PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

FS – Fundusz Spójności

EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

EFROW – Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

OZE – Odnawialne Źródła Energii

SET – Europejski Strategiczny Plan w dziedzinie technologii energetycznych

SEAP – Plan działań na rzecz zrównoważonej energii



Spis treści:

1.	Streszczenie	6
2.	Cel i zakres opracowania.....	8
3.	Podstawy prawne opracowania	10
4.	Charakterystyka Gminy Małkinia Górna	14
4.1.	Charakterystyka ogólna.....	14
4.2.	Położenie geograficzne i rzeźba terenu	15
4.3.	Budowa geologiczna.....	16
4.4.	Surowce naturalne	17
4.5.	Klimat.....	17
4.6.	Użytkowanie terenu	18
4.7.	Sytuacja demograficzna	19
4.8.	Sytuacja gospodarcza w Gminie.....	20
5.	Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Małkinia Górna	22
5.1.	Zasoby wodne	22
5.1.1.	Wody powierzchniowe.....	22
5.1.2.	Wody podziemne	23
5.2.	Powietrze atmosferyczne	24
5.3.	Hałas	34
5.4.	Natężenie pól elektromagnetycznych (PEM)	35
5.5.	Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Małkinia Górna	36
6.	Emisja CO ₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2014.....	38
6.1.	Informacje wstępne.....	38
6.2.	Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	39



6.2.1. Emisja z ogrzewania gospodarstw domowych.....	39
6.2.2. Emisja z budynków należących do Gminy Małkinia Górna	40
6.2.3. Emisja z oświetlenia ulicznego	41
6.2.4. Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej	42
6.2.5. Emisja z transportu lokalnego	43
6.2.6. Emisja z pojazdów należących do Gminy Małkinia Górna	44
6.3. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO ₂	46
7. Redukcja emisji CO ₂	49
7.1. Strategia ogólna	49
7.2. Cele strategiczne i szczegółowe	50
7.3. Opis zadań służących osiągnięciu celu	53
7.4. Podmioty odpowiedzialne za realizację	60
7.5. Harmonogram Gantta	61
7.6. Aspekty organizacyjne i finansowe	66
8. Monitoring wdrażania Planu.....	80
9. Aktualizacja Planu	84
10. Bibliografia	85
11. Załączniki.....	88



1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

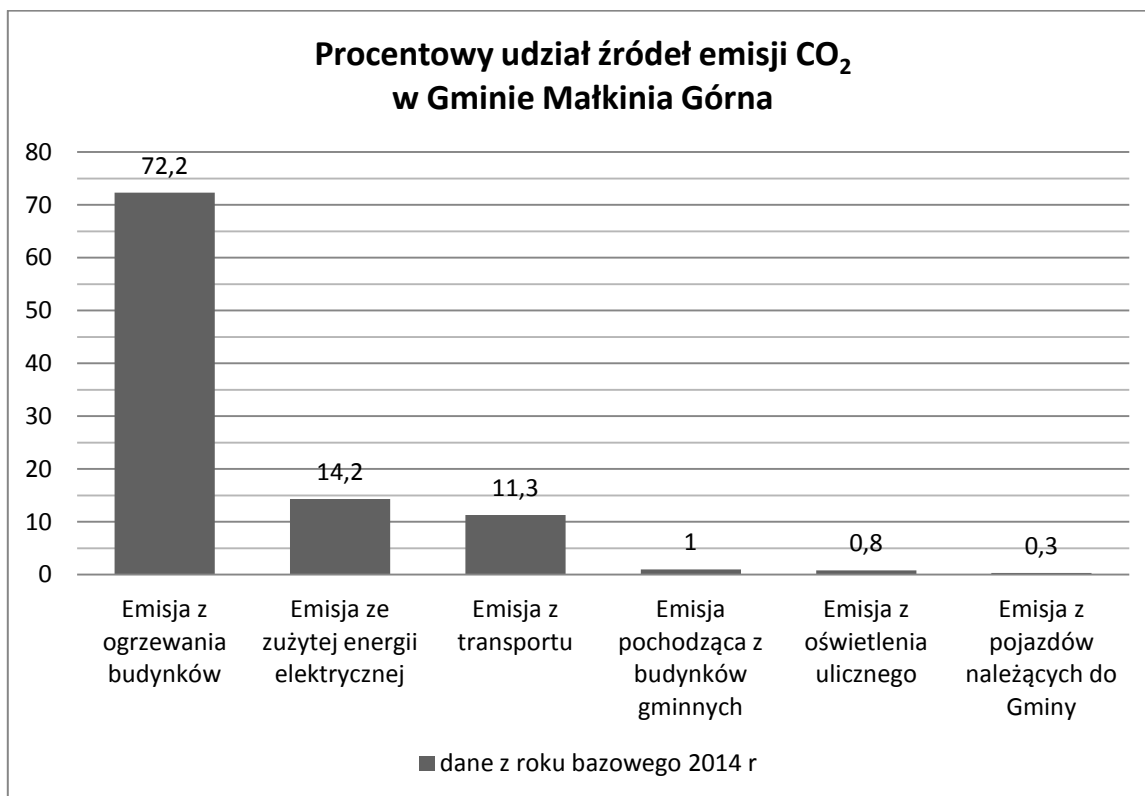
Struktura Planu jest zgodna zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W Planie wyszczególniono:

- wykaz skrótów
- w rozdziale 1. streszczenie
- w rozdziale 2. cele opracowania
- w rozdziale 3. podstawy prawne opracowania,
- w rozdziale 4. charakterystykę obszaru objętego opracowaniem,
- w rozdziale 5. aktualny stan środowiska obszaru objętego opracowaniem,
- w rozdziale 6. wyniki bazowej inwentaryzacji emisji w Gminie. Zawarto w nim również metodologię wykonania badań oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- w rozdziale 7. redukcję emisji CO₂ strategię ogólną wykonania Planu. Rozdział zawiera opis stanu istniejącego, wyszczególnione cele, opisano czynniki oddziałujących na realizację Planu oraz wskazano obszary problemowe. Rozdział ten zawiera również opis aspektów organizacyjnych i finansowych oraz zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
- w rozdziale 8. zagadnienia związane z monitoringiem wdrażania Planu.
- w rozdziale 9. aktualizację Planu
- literaturę, spis rysunków i tabel oraz załączniki

Przygotowanie Planu poprzedziła szczegółowa inwentaryzacja źródeł emisji przeprowadzona w 2015r. dla roku bazowego 2014. Wtedy też dokonano ankietyzacji budynków mieszkalnych oraz zebrano dane dotyczące zużycia energii w budynkach należących do Gminy. Dzięki skrupulatnemu zebraniu informacji z różnych źródeł możliwe było wykazanie wielkości emisji dwutlenku węgla w roku bazowym. Na tej podstawie określono najważniejszy czynnik mający wpływ na emisję - ogrzewanie budynków (ponad



70% sumarycznej emisji). Na drugim miejscu znalazła się emisja ze zużytej energii elektrycznej (ok. 14,2% sumarycznej emisji).



Wyk. 1. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO₂ w Gminie Małkinia Górna [źródło: opracowanie własne].

Przeprowadzenie bazowej inwentaryzacji emisji pozwoliło na określenie sumarycznej wielkości emisji CO₂ w roku bazowym z obszaru Gminy Małkinia Górna. Dogłębna analiza wykazała poziom emisji w wysokości **57 057,7 MgCO₂**.



2. Cel i zakres opracowania

Sprawne, strategiczne planowanie gospodarki niskoemisyjnej jest kluczowym narzędziem stymulowania zrównoważonego wzrostu gospodarczego na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Może też być działaniem przyciągającym zainteresowanie inwestorów. Pomaga ponadto zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko. Właściwe planowanie gospodarki niskoemisyjnej może przynieść równoczesne korzyści ekologiczne, gospodarcze i społeczne, tak więc powinno być kluczowym elementem planowania strategii rozwoju lokalnego. Ponadto plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zrównoważony wzrost można osiągnąć poprzez efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów i efektywne planowanie. Z kolei poprawa stanu środowiska oraz jakości życia mieszkańców to korzyści, które są skutkiem działań podjętych w ramach PGN.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na działaniach mających na celu:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- podniesienie efektywności energetycznej.

Działania te ściśle wynikają z realizacji celów określonych w Pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku. Jego celem jest również poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

Działania zawarte w planach muszą być spójne z tworzonymi programami ochrony powietrza (POP) oraz planami działań krótkoterminowych (PDK) oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Skutkować to będzie osiągnięciem poziomów zanieczyszczeń nieprzekraczających obowiązujących norm najpóźniej do roku 2020.

Zadaniem Planu jest również organizacja działań wykonywanych przez Gminę, co sprzyja osiągnięciu ww. celów oraz ocena obecnej sytuacji w Gminie wraz z zadaniami, które mogą być podjęte w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, wraz ze wskazaniem źródeł ich finansowania oraz promocja nowych wzorów konsumpcji.



Wśród celów pośrednich Planu Gospodarki Niskoemisyjnej można wymienić wyraźne oszczędności w budżecie Gminy, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, a także innych mediów, udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń oraz lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.



3. Podstawy prawne opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z zobowiązań zawartych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w 2008 roku Pakiecie Klimatycznym. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, który został przyjęty przez Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki 4 sierpnia 2015 roku. Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne.

Przepisy prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. 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 (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. 2015 poz. 199),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (tj. 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 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tj. Dz.U. 2014 nr 0 poz. 712),
- 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),
- OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013, poz. 15),



- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014 poz. 1200 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tj. Dz.U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.),

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto 11 grudnia 1997 r., wszedł w życie 16 lutego 2005r.,
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zrównoważonego Rozwoju „Rio+20”, która odbyła się w dniach 20 – 22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 roku,
- Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona 5 czerwca 1992 roku,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa przyjęta w ramach Rady Europy 20 października 2000 roku,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z dnia 13 listopada 1979 roku z jej protokołami dodatkowymi,

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – 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.,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działania Dotyczący Efektywności Energetycznej
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)28,



- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).

Dokumenty strategiczne na poziomie Województwa Mazowieckiego:

- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,

Dokumenty strategiczne na poziomie Gminy Małkinia Górna:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Małkinia Górna,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Małkinia Górna na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Art. 46 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* nakłada wymóg przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektów planów, jednocześnie art. 48 ust. 1 tej ustawy stwarza możliwość odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny po uzyskaniu uzgodnienia właściwych organów.

Uzyskano zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dla projektu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna” od:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo znak: WOOŚ-I.410.781.2015.DC.2 z dnia 30 listopada 2015 roku), który zgodnie z wymaganiami w art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.), wyraził zgodę o odstąpienie od strategicznej oceny oddziaływania na środowisko po zapoznaniu się z projektem Planu.
- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie (pismo znak: ZNS.9022.1.00292.2015.MK z dnia 17 listopada 2015 roku), który zgodnie z wymaganiami w art. art. 58 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października



2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.), wyraził zgodę o odstąpieniu od strategicznej oceny oddziaływania na środowisko po zapoznaniu się z projektem Planu.

Wójt Gminy Małkinia Górna w prowadzonym postępowaniu zapewnił możliwość udziału społeczeństwa podczas konsultacji społecznych w okresie 21 dni zgodnie z ww. ustawą tj. od dnia 4 listopada 2015 roku do dnia 24 listopada 2015 roku. Nie wniesiono uwag i wniosków do projektu ww. dokumentu.



4. Charakterystyka Gminy Małkinia Górna

4.1. Charakterystyka ogólna

Gmina Małkinia Górna jest gminą wiejską położoną w południowej części powiatu ostrowskiego (Rys. 1) w województwie mazowieckim (północno-wschodnia część).

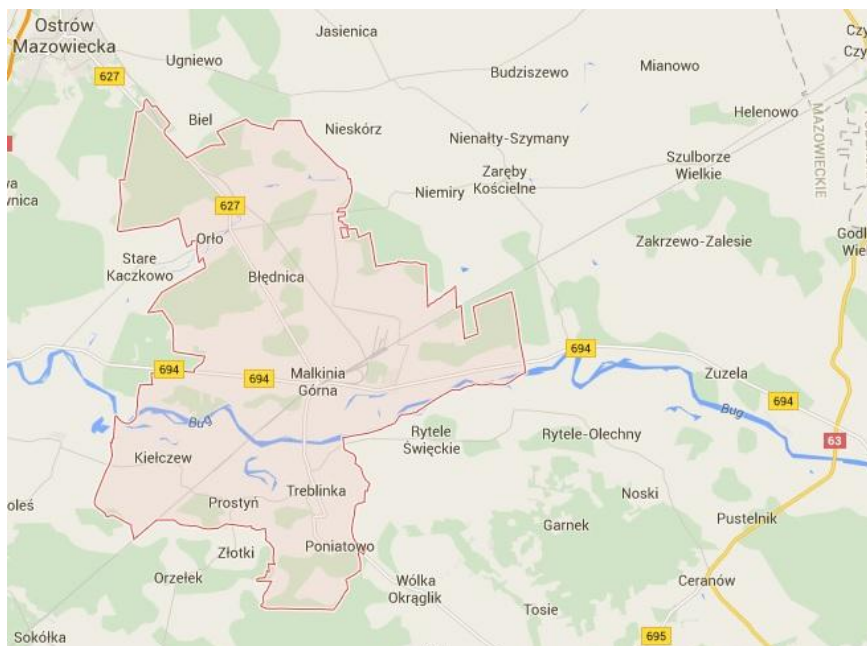
Teren Gminy graniczy z następującymi gminami:

- od północy - Ostrów Mazowiecka oraz miasto Ostrów Mazowiecka (powiat ostrowski)
- od wschodu - Zaręby Kościelne (powiat ostrowski)
- od zachodu - Brok (powiat ostrowski)
- od południa - Sadowne (powiat węgrowski) oraz Kosów Lacki, Ceranów (powiat sokołowski).



Rys. 1. Położenie Gminy Małkinia Górna na tle powiatu ostrowskiego [opracowano na podstawie: www.osp.org.pl/].

Powierzchnia Gminy Małkinia Górna to 134 km². w jej skład wchodzi 29 sołectw: Błądnica, Borowe, Daniłowo, Daniłowo-Parcele, Daniłówka Pierwsza, Glina, Grądy, Kańkowo, Kiełczew, Klukowo, Małkinia Dolna, Małkinia Górna I, Małkinia Górna II, Małkinia Górna III, Małkinia Górna IV, Małkinia Górna V, Małkinia Mała-Przewóz, Niegowiec, Orło, Podgórze-Gazdy, Poniatowo, Prostyń, Rostki-Piotrowice, Rostki Wielkie, Sumiężne, Treblinka, Boreczek, Zawisty Nadbużne, Zawisty Podleśne, Żachy-Pawły.



Rys. 2. Poglądowa mapa Gminy Małkinia Górna [źródło: www.maps.google.pl].

Przez obszar Gminy przebiegają dwie drogi wojewódzkie, droga nr 694 poręby Kocęby-Ciechanowice (WE) oraz droga nr 627 Ostrołęka-Małkinia Górna (NS). Drogi te krzyżują się w miejscowości Małkinia Górna. Przez teren Gminy ciągnie się linia kolejowa nr 6 Zielonka-Kuźnica Białostocka - Warszawa-Białystok oraz linie kolejowe o mniejszej randze, do Siedlec i Ostrołęki.

4.2. Położenie geograficzne i rzeźba terenu

Gmina Małkinia Górna leży w północno-wschodniej części Polski. Teren Gminy ma charakter typowo nizinny. Wysokości sięgają od około 11,0 do 135,0 m n.p.m. ze zróżnicowaniem w części południowej i północnej Gminy. Średnia wysokość nad poziomem morza terenów Gminy wynosi 110-120 m. Najwyższy punkt w części północnej znajduje się na terenie wału krawędzi ostrowskiej w okolicy miejscowości Żachy Pawły (128,4 m n.p.m). Z kolei w części południowej Gminy najwyższy punkt znajduje się na jej południowo-wschodnim krańcu w sołectwie Poniatowo (137,2 m n.p.m). Najniższy położony punkt Gminy Małkinia Górna zlokalizowany jest w okolicach miejscowości Kiełczew, w dolinie rzeki Bug, na wysokości ok. 97 m n.p.m. Zróżnicowanie wysokości terenu w obrębie Gminy wynosi 40 m.



Obszar Gminy znajduje się na pograniczu dwóch makroregionów Niziny Północnomazowieckiej i Niziny Środkowomazowieckiej oraz mezoregionów: Międzyrzecze Łomżyńskie i Równina Wołomińska, które oddzielone są od siebie Doliną Dolnego Bugu.

Międzyrzecze Łomżyńskie (część Niziny Północnomazowieckiej) jest to wysoczyzna morenowa między doliną Dolnej Narwi i doliną Dolnego Bugu. Wschodnią granicę stanowi Czerwony Bór (wał kemowo-morenowy). Wysoczyzna jest wzniesiona 100-120 m n.p.m., natomiast kulminacja Czerwonego Boru osiąga 225 m. Jej powierzchnia to około 2300 km². Wysoczyzna jest przecięta przez Ruż i Orz (lewe dopływy Narwi) (Kondracki, 2014).

Równina Wołomińska (część Niziny Środkowomazowieckiej) zajmuje powierzchnię około 1920 km². Równina wznosi się łagodnie w kierunku południowo-wschodnim ku Wysoczyźnie Kałuszyńskiej, z której spływają dopływy Narwi i Bugu (Struga, Czarna, Rządza, Osownica, Liwiec). W części zachodniej w podłożu występują ropy wstęgowe, które stanowią surowiec dla cegielni. (Kondracki, 2014)

4.3. Budowa geologiczna

Obszar Gminy Małkinia Górna należy do Platformy Wschodnioeuropejskiej, znajduje się na pograniczu dwóch jednostek tektonicznych – Wyniesienia Mazursko-Suwalskiego i Obniżenia Podlaskiego. W budowie geologicznej terenu Gminy dominują utwory czwartorzędowe (plejstoceny i holoceny), których szacunkowa miąższość wynosi od około 95 m (część południowa) do 160 m (część północna). Podłoże podczwartorzędowe zbudowane jest z osadów trzeciorzędowych wykształconych w postaci pliocenów iłów zwięzłych i pylastych, których miąższość przekracza tu 50 m. Pod trzeciorzędem zalega seria margli i wapieni górnokredowych.

Czwartorzędowe utwory przypowierzchniowe występujące na terenie Gminy można podzielić na grunty nośne oraz słabonośne. Do strefy gruntów nośnych zalicza się osady plejstoceny (z okresu zlodowacenia środkowopolskiego) reprezentowane przez: utwory zastoiskowe, utwory akumulacji lodowcowej i wodno-lodowcowej, akumulacji czołowo-morenowej oraz utwory rzeczne. Do strefy gruntów słabonośnych zaliczane są najmłodsze osady czwartorzędowe holoceny, reprezentowane przez: utwory eoliczne, aluwialno-deluwialne, aluwialne oraz utwory bagienne.



4.4. Surowce naturalne

Do surowców naturalnych na terenie Gminy Małkinia Górna zalicza się:

- Surowce ilaste – stanowią je gliny zwałowe oraz ility zastoiskowe. Ily zastoiskowe występują lokalnie, pod znacznym nakładem glin. Gliny zwałowe tworzą niewielkie obszary, nie są one eksploatowane, a ich właściwości techniczne nie są rozpoznane. Nie są one surowcem ceramicznym dobrej jakości.
- Surowce okruczowe - w większości piaski, a lokalnie żwiry. Piaski, które występują na dużych obszarach eksploatowane są tylko w celu zaspokojenia lokalnych potrzeb.

4.5. Klimat

Według regionalizacji klimatycznej Polski Gumińskiego, Gmina Małkinia Górna znajduje się w Dzielnicy Podlaskiej (wschodniej).

Średnia roczna temperatura powietrza na terenie Gminy wynosi około 7,1°C. Najcieplejszy miesiąc to lipiec z temperaturą 18,2°C, a najchłodniejszy styczeń z temperaturą - 3,6°C. Średnia amplituda roczna wynosi około 22°C, a okres wegetacyjny trwa tu 200-210 dni. Liczba dni ciepłych ze średnią dobową temperaturą powyżej 15°C wynosi 80-90, natomiast przymrozkowych 122. w ciągu roku liczba dni mroźnych wynosi około 50, połowę stanowią dni bardzo mroźne z temperaturą poniżej - 10°C.

W skali rocznej wielkość opadu atmosferycznego wynosi około 540 mm. Najwyższe miesięczne sumy opadu obserwuje się w lipcu, a najniższe w lutym.

Średnie roczne zachmurzenie Gminy wynosi około 6,4 stopnia pokrycia nieba, tyle ile wynosi zachmurzenie dla terenu całej Polski.

Najkorzystniejsze warunki termiczne posiadają tereny dostatecznie przewietrzane, o głębokim zaleganiu wód gruntowych, szczególnie te, które pokryte są glebami o dużej zwężności, tj. utworami o dużej pojemności cieplnej (gleby gliniaste).

Na terenach pokrytych utworami piaszczystymi, w okresie letnim, w warstwie przygruntowej powietrza, występować mogą podwyższone dobowe amplitudy temperatury.

Najmniej korzystnymi warunkami termicznymi cechują się wilgotne doliny i obniżenia, zwłaszcza bezodpływowe. Narażone są one na występowanie wysokich dobowych amplitud temperatury w okresie lata oraz znacznych spadków temperatury zimą – z formowaniem się zastoisk mroźnego powietrza w dolinie Bugu włącznie. Na obszarach tych



często notowane są przymrozki, a także inwersje temperatury utrudniające samooczyszczanie się atmosfery.

Tereny leśne położone poza dolinami i obniżeniami charakteryzują się korzystnymi warunkami termicznymi, ze znacznie wyrównanym dobowym przebiegiem temperatury.

Średnioroczna wilgotność powietrza na terenie Gminy Małkinia Górna wynosi ok. 80 %. Najbardziej narażonymi na powstawanie zastoisk wilgotnego powietrza oraz mgieł są wilgotne doliny – zwłaszcza Bugu, głównie w miejscach o niedostatecznym przewietrzaniu. Tereny te posiadają niekorzystne warunki bioklimatyczne.

Dominują wiatry północno-zachodnie, południowo-zachodnie oraz zachodnie, ukierunkowane głównie na rozległą dolinę Bugu. z zachodu na wschód następuje nawietrzanie terenu, a w kierunku przeciwnym odpływ zanieczyszczonego powietrza.

4.6. Użytkowanie terenu

Zagospodarowanie gruntów na terenie Gminy Małkinia Górna przedstawia tabela nr 1 sporządzona na podstawie danych GUS z 2014 r. Uwzględniono w tabelce również procentowy udział tych gruntów względem całkowitej powierzchni Gminy.

Tab. 1. Stan gruntów Gminy Małkinia Górna [źródło: BDL, GUS, 2014].

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	[%]
Użytki rolne	8192	60,9
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	3934	29,2
Grunty pod wodami	355	2,6
Grunty zabudowane i zurbanizowane	826	6,1
Użytki ekologiczne	0	0
Nie użytki	118	0,9
Tereny różne	6	0,01
łącznie	13431	100,0

Zgodnie z danymi umieszczonymi w tabeli 1, ponad połowa gruntów w Gminie to użytki rolne, stanowiące 60,9% całkowitej jej powierzchni. 29,2% zajmują grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione. Grunty zabudowane i zurbanizowane to 6,1% powierzchni Gminy, w tym 94 ha to tereny mieszkaniowe, 43 ha tereny przemysłowe i 59 ha tereny inne zabudowane. 0,9% powierzchni Gminy stanowią z kolei nieużytki.



4.7. Sytuacja demograficzna

Gminę Małkinia Górna zamieszkuje (wg danych z Banku Danych Lokalnych; stan na 31.12.2014) 11 982 osób, co stanowi to 16,12 % ludności powiatu ostrowskiego. Gęstość zaludnienia w Gminie w 2014 roku wyniosła 89 osób/km², jest wyższa niż gęstość zaludnienia w całym powiecie, która wynosi 61 osób/km² (wg danych z Banku Danych Lokalnych; stan na 2014 rok).



Wyk. 2. Liczba ludności Gminy Małkinia Górna w latach 1996-2014 [opracowano na podstawie: *Bank Danych Lokalnych GUS*].

Analiza wykresu pozwala na wyodrębnienie trendów dotyczących liczby ludności w Gminie Małkinia Górna. W roku 1998 liczba ludności wzrosła w porównaniu do roku 1997. Między rokiem 1998 a rokiem 2009 rokrocznie notowany był spadek liczby ludności, efektem czego całkowita liczba ludności zmalała na przestrzeni 11 lat o ponad 6 %. W roku 2010 liczba ludności Gminy wzrosła nieco, by ponownie sukcesywnie spadać do roku 2014. Natomiast saldo migracji pozostaje wciąż ujemne (w 2013 roku saldo ogółem wyniosło -30 osób).

Na rzeczywisty przyrost lub ubytek ludności w Gminie wpływa przyrost naturalny oraz saldo migracji.

Wielkość migracji uzależniona jest od stopnia atrakcyjności gminy, na którą składają się: rynek pracy, warunki osiedlania, standardy zamieszkania, dostępność oraz zróżnicowanie usług, a także warunki, jakie gmina może zapewnić inwestorom dla rozwijania działalności gospodarczej. Bardzo częstym zjawiskiem staje się obecnie migracja młodzieży bardziej wykształconej do większych aglomeracji miejskich.



4.8. Sytuacja gospodarcza w Gminie

Działalność podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Małkinia Górna ma wpływ wielkość emisji.

Tab. 2. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Małkinia Górna z podziałem na kategorie PKD
[źródło: *Bank Danych Lokalnych, GUS*].

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2009	Liczba podmiotów 2014
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo	53	31
B	Górnictwo i wydobywanie	1	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	82	102
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	1
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2	3
F	Budownictwo	147	163
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	237	264
H	Transport i gospodarka magazynowa	48	46
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	18	23
J	Informacja i komunikacja	10	8
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	14	11
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	18	21
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	21	31
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	15	22
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	11	11
P	Edukacja	28	40
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	22	37
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8	8
S i T	Pozostała działalność usługowa; Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	37	56
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0

Na tle wszystkich działalności wyraźnie wyróżniają się 3 sekcje: przetwórstwo przemysłowe, budownictwo oraz handel hurtowy i detaliczny. Liczba podmiotów gospodarczych w tych sekcjach w 2014 roku wynosiła odpowiednio 102, 163 i 264.



W 2014r. nie odnotowano podmiotów gospodarczych związanych z górnictwem. Zarejestrowany był 1 podmiot zaklasyfikowany do tych związanych z wytwarzaniem i zaopatrywaniem w energię oraz 3 podmioty związane z dostawą wody i gospodarką ściekami. Brak w Gminie organizacji i zespołów eksterytorialnych.

Zauważalny jest spadek liczby podmiotów funkcjonujących w rolnictwie, leśnictwie i łowiectwie. W 2014 roku działalność w tym zakresie prowadziło 31 podmiotów gospodarczych o 22 mniej niż w 2009 roku. Niewielki spadek nastąpił także w przypadku działalności związanej działalnością finansową i ubezpieczeniową – liczba podmiotów zmniejszyła się o 3.

W pozostałych sektorach widoczny jest stopniowy wzrost liczby podmiotów gospodarczych.

Znaczącą większość podmiotów gospodarczych stanowi sektor prywatny – w 2014 roku było ich 847. Pozostałe 31 podmiotów należy do sektora publicznego, w którym znajduje się administracja publiczna, edukacja, opieka zdrowotna oraz działalność związana z kulturą i rozrywką (źródło: baza danych GUS).

4.9. Zabytki

W Gminie istnieją następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków (stan na 30 września 2015 r.):

Małkinia Górna

- kościół par. pw. Najświętszego Serca Jezusowego, ul. Kościelna 46, 1907-09, nr rej.: A-413 z 13.05.2005
- cmentarz kościelny, j.w.
- ogrodzenie (mur), j.w.

Orło

- kapliczka nagrobna gen. Andrzeja Kucyńskiego, żeliwo, k. XIX, nr rej.: A-651 z 12.10.1987

Treblinka

- Pomnik-Mauzoleum - teren obozu koncentracyjnego → Kosów Lacki pow. Sokołowski
- młyn wodny, drewn., nr rej.: A-405 z 22.03.1962



5. Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Małkinia Górna

5.1. Zasoby wodne

5.1.1. Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym Gmina Małkinia Górna należy do dorzecza rzeki Bug. Przez teren Gminy przepływają rzeki Bug, rzeki Broczysko (Brok) i Treblinka. Obszar Gminy charakteryzuje się utrudnionymi warunkami odwadniania mimo dobrze rozwiniętej sieci cieków wód powierzchniowych. Wynika to przede wszystkim z niewielkich nachyleń powierzchni, a także ze złego stanu technicznego urządzeń melioracyjnych. Część centralna oraz południowa odwadniana jest bezpośrednio do doliny rzeki Bug, część północna i północno-zachodnia odwadniana jest za pomocą niewielkich cieków do rzeki Brok.

Lokalny dział wód powierzchniowych pomiędzy zlewniami Bugu i Broku przebiega przez teren Gminy w przybliżeniu z kierunku południowo-zachodniego na północno-wschodni. Generalnym odbiornikiem wszystkich wód jest rzeka Bug, która zbiera bezpośrednio lub za pośrednictwem rzeki Brok, cały nadmiar wód powierzchniowych z Gminy Małkinia Górna. Rzeka Bug przepływa przez Gminę równoleżnikowo ze wschodu na zachód szeroką doliną, w obrębie której obserwuje się występowanie starorzeczy częściowo wypełnionych wodą i podmokłych. Płynąca blisko północnej krawędzi doliny rzeka ma przebieg nieregularny i często meandruje tworząc pętle i zakola.

Bug jest rzeką o nieuregulowanym korycie, stąd też zarówno szerokość jak i głębokość koryta jest bardzo zmienna i na poszczególnych odcinkach wykazuje znaczne zróżnicowanie.

W rejonie Małkini Górnej istnieje dużo rozlewisk i płycizn. Bug charakteryzuje się dużą zmiennością przepływów. Przy niskich stanach wody i małej prędkości przepływu tworzą się rozlewiska, w których ze względu na małe natlenienie wody procesy gnilne zostają zintensyfikowane. Przy stanach wysokiej wody, zanieczyszczenia zalegające w stojących wodach płycizn i rozlewisk zostają wymywane i powodują pogorszenie stanu czystości rzeki.

Ustrój zasilania Bugu jest śnieżno-deszczowy, występują dwa wysokie stany wód: na wiosnę - w kwietniu (co związane jest z zasilaniem śnieżnym - roztopowym) oraz w miesiącach: czerwiec- lipiec (w związku z letnim maksimum opadów atmosferycznych).



Kwiecień i maj to okresy największych wylewów Bugu, natomiast okresy niskiego stanu wód występują we wrześniu.

Na obszarze Gminy Małkinia Górna znajduje się kilka naturalnych zbiorników wodnych stałych. Największe jeziora występują w południowej części Gminy, w pobliżu miejscowości: Kiełczew (jeziro Glinki) i Treblinka (jeziro Bużysko). Zwierciadło wody gruntowej występuje na terenie Gminy na różnych głębokościach.

5.1.2. Wody podziemne

Aktualna wersja podziału jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmuje 161 części, obowiązywać ma ona do końca 2015 roku. Nowa wersja podziału obowiązywać będzie po akceptacji Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej od 2016 roku, zakłada ona istnienie 172 części oraz subczęści. Zgodnie z obowiązującym aktualnie podziałem, obszar Gminy Małkinia Górna znajduje się na zbiorniku wód podziemnych nr 554 (źródło: www.spdpsh.pgi.gov.pl). Dzięki badaniom prowadzonym w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w latach 2010 i 2012 roku oceniono stan wód podziemnych w tym zbiorniku jako dobry - zarówno pod względem ilościowym jak i chemicznym (źródło: www.mjwp.gios.gov.pl/mapa).

Występujące na terenie Gminy czwartorzędowe wody gruntowe to wody porowe, obszar ten jest w nie średnio zasobny.

W południowej oraz północno-zachodniej części Gminy w utworach łatwo przepuszczalnych piaszczysto-żwirowych poziom wodonośny charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym. w części centralnej (enklawy) oraz wschodniej występują utwory trudniej przepuszczalne, poziom wodonośny może ulec zakłóceniu, a zwierciadło wód może wykazywać napięcie.

Pierwszy poziom wodonośny kształtuje się na wysokości poniżej 4 m p.p.t. w znacznej części Gminy. Wahania roczne wynoszą od 0,2 do 2 m. Wyższy poziom pierwszego zwierciadła wód występuje w dolinach rzecznych i ich otoczeniu. Głębokość zalegania kształtuje się na poziomie od 0 do 4 m p.p.t. w najniższych partiach dolin poziom wód dochodzi do powyżej 1 m p.p.t. Wahania roczne, które wynoszą od 0,5 do 1,5 m przyczyniają się do podtapiania łąk w pobliżu cieków wodnych w okresie wiosennym.



W okresie letnim poziom wody gruntowej pierwszego poziomu znacznie opada co powoduje wysychanie niektórych, mniejszych cieków.

A. Kleczkowski wyznaczył na obszarze Gminy czwartorzędowy Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 221 – Zbiornik Doliny Kopalnej Wyszków. Zbiornik ten obejmuje zachodnią część Gminy. Wyznaczony został Obszar Wysokiej Ochrony (OWO), nie wyznaczając Obszaru Najwyższej Ochrony (ONO), ponieważ wody tego zbiornika są częściowo izolowane. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi na jego terenie od 20 do 40 m, a przewodność wynosi 15-30 m²/h. Zasoby tego zbiornika wynoszą 80 000 m³/d. Spływ wód do tego zbiornika następuje z kierunku północnego.

Na terenie Gminy Małkinia Górna w utworach trzeciorzędowych (miocen, oligocen) znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 215 - Subniecka Warszawska - Niecka Mazowiecka. Obejmuje on cały obszar Gminy, część centralna tego zbiornika (215A), nie znajduje się na obszarze Gminy. Położony w granicach Gminy zbiornik wykazuje bardzo skomplikowany system krążenia wód. Jest to zbiornik o średniej zasobności wód dyspozycyjnych, rzędu 250 000 m³/d. Moduł zasobowy jest niewielki (0,055 1/s km²). Wody tego zbiornika zostały zakwalifikowane do najlepszych klas czystości Ic oraz Ia, Ib.

5.2. Powietrze atmosferyczne

Powietrze atmosferyczne to jeden z najbardziej wrażliwych na czynniki zewnętrzne, zanieczyszczenia komponent środowiska.

Na terenie Gminy Małkinia Górna zanieczyszczenia trafiają do powietrza z czterech podstawowych źródeł:

- powierzchniowych (indywidualne ogrzewanie, zanieczyszczenia komunalne pochodzące z budynków należących do mieszkańców, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów),
- punktowych (pochodzących ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych),
- liniowych (ruch kołowy),
- z rolnictwa (uprawy i hodowla zwierząt).



Emisja powierzchniowa związana jest ze stosowaniem paliw stałych, a w szczególności węgla kamiennego w domowych instalacjach grzewczych. Doświadczenia innych regionów kraju wskazują również, że dochodzić może do spalania różnego rodzaju odpadów palnych, np. butelek i opakowań plastikowych, co powoduje uwekalnianie szkodliwych substancji do atmosfery. Wzrost średniego stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notowany jest cyklicznie w okresie zimowym. Jest to zjawisko związane z sezonem grzewczym, w którym przeciętne stężenie zanieczyszczeń jest kilka razy wyższe niż w okresie letnim. Wyniki badań monitoringowych wskazują, że emisja z ogrzewania indywidualnego w mniejszych ośrodkach miejskich oraz wiejskich ma bardzo znaczący udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jej wpływ najbardziej uwidacznia się w obszarach charakteryzujących się zwartą i gęstą zabudową.

Na terenie Gminy zjawisko emisji powierzchniowej ma miejsce głównie na terenach zabudowanych, gdzie zabudowa mieszkaniowa wyposażona jest w indywidualne systemy grzewcze. Emisja liniowa skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują szczególnie na najbliższe otoczenie dróg, a ich wpływ maleje wraz ze wzrostem odległości od nich. W ujęciu ogólnym stężenia zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazują systematyczną tendencję rosnącą, gdyż emisja spalin jest większa, co jest konsekwencją szybkiego rozwoju motoryzacji.

Do najbardziej istotnych punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń występujących na terenie Gminy Małkinia Górna zalicza się Zakłady Rockwool Polska w Małkini Górnej, kotłownie w spółdzielniach mieszkaniowych ("Zacisze", "Małkinianka") do ogrzewania budynków wielorodzinnych oraz kotłownie centralnego ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej.

Oceny jakości powietrza są wykonywane w odniesieniu do strefy, które określone są w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914)*. Województwo mazowieckie dzieli się na cztery strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza:



- aglomeracja warszawska,
- miasto Płock,
- miasto Radom
- strefa mazowiecka (w tym m.in. Gmina Małkinia Górna).

W Gminie Małkinia Górna znajdującej się w strefie mazowieckiej badaniem jakości powietrza oraz prezentacją wyników zajmuje się WIOŚ Warszawa.

Systemem oceny jakości powietrza objęte są zanieczyszczenia określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032) :

- benzen C₆H₆,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenki azotu,
- dwutlenek siarki - SO₂,
- tlenek węgla CO,
- ozon, pył zawieszony PM 2,5,
- pył zawieszony PM 10,
- arsen w pyle (PM 10)
- kadm w pyle (PM 10)
- nikiel w pyle (PM 10)
- ołów w pyle (PM 10)
- benzo(a)piren w pyle (PM 10)

oraz według kryteriów określonych w celu ochrony roślin w jednej strefie (mazowieckiej) dla:

- dwutlenku siarki - SO₂,
- tlenków azotu - NO_x,
- ozonu - O₃ określonego współczynnikiem AOT40.



Rys. 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy
[źródło: *Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014*]



Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

- Poziom dopuszczalny (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość dopuszczalna) – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

- Poziom docelowy (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość docelowa) – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

- Poziom krytyczny – w Dyrektywie 2008/50/WE oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka. W przepisach prawa krajowego, odpowiednikami poziomu krytycznego są: poziom dopuszczalny, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego - określone w odniesieniu do ochrony roślin.

- Poziom celu długoterminowego (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: cel długoterminowy) – oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

- Margines tolerancji – oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.



W zależności od analizy stężeń, w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref (źródło: *Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014*):

1. Dla substancji dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych;
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM_{2,5});
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe;

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- klasa D1 - stężenia ozonu nie przekraczają celu długoterminowego
- klasa D2 - stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego

3. Dla substancji, dla których określone są poziomy docelowe:

- klasa A- stężenie PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenie PM_{2,5} przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomów stężeń przedstawia poniżej tabela 3.



Tab. 3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia [źródło: *Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014*]

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
określony jest poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	dwutlenek siarki	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego	dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgla benzen pył PM10 ołów (PM10)	C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
określony jest poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	pył zawieszony PM2,5	A	-utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego, lecz nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji



powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie POP mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (określonego dla pyłu PM _{2,5})
określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	Ozon	A	działania niewymagane
powyżej poziomu docelowego	AOT40 arsen (PM ₁₀) nikiel (PM ₁₀) kadm (PM ₁₀) benzo(a)piren (PM ₁₀)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja POP, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
	PM _{2,5}	C2	dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2015 r.
określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	Ozon	D1	- działania niewymagane
powyżej poziomu celu długoterminowego	AOT40	D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Interpretując wyniki klasyfikacji należy uwzględnić, że wynik określony dla całej strefy w przypadku niektórych substancji nie musi być tożsamy ze stanem jakości powietrza na terenie konkretnej gminy.

Efektom rocznej oceny jakości powietrza dokonanej w 2014 roku pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia w strefie mazowieckiej, do której przynależy Gmina Małkinia Górna, jest zaliczenie tej strefy do klas wynikowych dla wszystkich substancji podlegających ocenie. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń przedstawiono w tabeli 4.



Tab. 4. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej (PL1404) dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2014 rok]

Rodzaj zanieczyszczenia	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy mazowieckiej
SO ₂	A
NO ₂	A
CO	A
C ₆ H ₆	A
PM10	C
PM2,5 ¹⁾	C
PM2,5 ²⁾	C2
Pb	A
As	A
Cd	A
Ni	A
B(a)P	C
O ₃ ²⁾	A
O ₃ ³⁾	D2

¹⁾ wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

²⁾ wg poziomu docelowego,

³⁾ wg poziomu celu długoterminowego.

Analizując tabelę 4. Można zauważyć, że pod względem wielkości emisji większości zanieczyszczeń, strefę mazowiecką przyporządkowano do klasy A, doszło tu jednak do przekroczeń poziomów niektórych zanieczyszczeń, tj. PM10, PM2,5, B(a)P, O₃. W przypadku pyłu zawieszonego PM10, wynikowa klasa C jest efektem przekroczenia poziomu dopuszczalnego zarówno normy dobowej, jak i średniorocznej. Z kolei w przypadku pyłu zawieszonego PM2,5 przekroczony jest poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji oraz poziom docelowy. Przy benzo(a)pirenie o wynikowej klasie C również został przekroczony poziom docelowy. Należy zwrócić uwagę, że stężenia tego zanieczyszczenia ulegają rytmicznym zmianom w ciągu roku z uwagi na zwiększoną emisję w sezonie grzewczym, dlatego przekroczenia wynikają z poziomów notowanych w okresie zimowym. W przypadku ozonu został przekroczony poziom celu długoterminowego, co pod tym względem zakwalifikowało to zanieczyszczenie do klasy wynikowej D2. W związku



z położeniem Gminy w obrębie strefy mazowieckiej, można spodziewać się na jej terenie zbliżonych stężeń zanieczyszczeń.

Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów dotyczących ochrony roślin obejmuje w przypadku województwa mazowieckiego tylko strefę mazowiecką, na terenie której znajduje się Gmina Małkinia Górna. Obszary, na których dokonuje się oceny, muszą m.in. znajdować się ponad 20 km od Warszawy oraz ponad 5 km od innych obszarów zabudowanych, głównych dróg i instalacji przemysłowych. W tabeli nr 5 przedstawiono klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej w 2014 roku, określone na podstawie rocznej oceny jakości powietrza pod kątem kryteriów dla ochrony roślin dla wszystkich substancji podlegających ocenie.

Tab. 5. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej (PL1404) dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2014 rok].

Rodzaj zanieczyszczenia	SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)	
			poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	A	A	A	D2

Wyniki przeprowadzonych pomiarów były następujące:

1. Dwutlenek siarki – wartości stężeń średniorocznych dla dwutlenku siarki na stacjach zlokalizowanych w obszarach, monitorujących wpływ zanieczyszczenia powietrza tym zanieczyszczeniem na rośliny, mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego (2 stanowiska pomiarowe). Wartości stężeń dla pory zimowej również mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego, stąd też strefę mazowiecką zaliczono do klasy A. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania.

2. Tlenki azotu – poziomy stężenie tlenków azotu oceniane dla kryterium ochrony roślin monitorowane były na 2 stanowiskach pomiarowych w województwie. Wartości stężeń średniorocznych dla NO_x zostały dotrzymane, w związku z tym strefa mazowiecka otrzymała klasę A. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania.

3. Ozon – wartości współczynnika AOT40 określonego na podstawie pięcioletnich pomiarów (2010-2014) z okresu wegetacyjnego (maj-lipiec) w strefie mazowieckiej zostały



dotrzymane. Współczynnik AOT40, obliczony jako średnia z okresu pięciu lat na 2 stanowiskach pomiarowych, mieścił się poniżej poziomu docelowego. W wyniku analiz przeprowadzonych w ramach rocznej oceny jakości powietrza za 2014 r. strefa mazowiecka otrzymała klasę A.

Poziom celu długoterminowego dla kryterium ochrony roślin, który ma być osiągnięty do 2020 r., na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie został dotrzymany. Strefa mazowiecka otrzymała klasę D2. Można na tej podstawie przypuszczać, że podobna sytuacja może mieć miejsce również na terenie Gminy Małkinia Górna.

Podsumowując wyniki rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2014 roku, stwierdzić można, że na większości stanowisk pomiarowych monitorujących poziomy stężenie pyłu PM10 w województwie norma dobową została przekroczona.

Na wszystkich stanowiskach pomiarowych została również przekroczona norma benzo(a)pirenu, często kilkukrotnie. Problem ten dotyczy głównie miast i miasteczek, a obszary mniej zurbanizowane, nie są narażone na przekroczenia. W porównaniu do 2013 roku można zauważyć pogorszenie, najwyższe stwierdzone wtedy stężenie przekraczało normę 5-cio krotnie (obecnie nawet 8-krotnie).

Poziomy celu długoterminowego dla ozonu (analiza za lata 2012-2014) według kryterium ochrony zdrowia oraz według kryterium ochrony roślin (AOT40 – analiza za lata 2010-2014) były w województwie mazowieckim przekroczone.

Poziom dopuszczalny i docelowy dla pyłu PM2,5 został przekroczony we wszystkich strefach, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi może skutkować to przekroczeniem norm również w kolejnych latach.

W strefie mazowieckiej nie przekroczone dopuszczalnych norm dla tlenków azotu. Związane jest to ze znacznie mniejszym natężeniem ruchu samochodowego niż w dużej aglomeracji.

Stężenia zanieczyszczeń w powietrzu wykazują ścisłą zależność od warunków pogodowych. Zwłaszcza zimą może spowodować wysoką emisję zanieczyszczeń, pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przekłada się na wysoki poziom emisji tych zanieczyszczeń, szczególnie w obszarach, gdzie dominująca jest



powierzchniowa emisja indywidualna. Problemem jest dogrzewanie się przez mieszkańców w okresach cieplejszych paliwami stałymi (jak węgiel i drewno) oraz spalaniem odpadów zamiast ogrzewania gazem.

Wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Warszawie wskazują, że podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu na obszarze województwa jest emisja niska powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Znaczący udział ma także emisja liniowa (emisja związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw). Wpływ emisji punktowej pochodzącej np. z elektrociepłowni to zaledwie kilka procent udziału w ogólnym bilansie zanieczyszczeń.

5.3. Hałas

Ocenę stanu akustycznego środowiska na terenach województwa mazowieckiego, które nie są objęte obowiązkiem opracowywania map akustycznych (Art. 117 ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm) wykonuje Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. W związku z tym, corocznie prowadzony jest monitoring - w ramach monitoringu w 2014 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał badania hałasu komunikacyjnego w 15 punktach pomiarowych położonych w większych miastach województwa oraz przy głównych drogach (źródło: *Monitoring hałasu komunikacyjnego w 2014 roku*, WIOŚ w Warszawie). Najbliższy i jedyny z punktów pomiarowych zlokalizowano na terenie powiatu ostrowskim, jednakże w mieście Ostrów Mazowiecka – mieście na prawach powiatu, co należy wziąć pod uwagę porównując, jego wyniki bezpośrednio do terenu Gminy Małkinia Górna, która przeważająco ma charakter typowy dla gminy wiejskiej. W związku z tym należy wnioskować na ich podstawie pośrednio o skali problemu hałasu na obszarze Gminy, uwzględniająca specyfikę Gminy Małkinia Górna.

Ogólne wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych w 2014 r. na terenie województwa mazowieckiego przez WIOŚ w Warszawie wykazały, że hałas komunikacyjny, podobnie jak w poprzednich latach, w dalszym ciągu jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności. Należy przy tym zauważyć, że w związku ze znowelizowanym w 2012 roku Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, obowiązują



obecnie nowe normy dla hałasu drogowego. Poziomy dopuszczalne zostały podwyższone od 5 do 10 dB i znacznie przekraczają obecnie poziomy uznawane za bezpieczne przez Światową Organizację Zdrowia (WHO). Oznacza to, że nawet jeżeli obowiązujące normy hałasu nie są przekroczone, mogą mimo wszystko występować niekorzystne oddziaływania na zdrowie ludzkie. Należy jednak pamiętać, iż specyfika Gminy Małkinia Górna wskazuje raczej na mniejsze ryzyko zagrożenia hałasem niż ma to miejsce w wybranych do przeprowadzania badań punktach, które położone są przeważnie przy głównych drogach lub w miastach. Analizowany obszar Gminy stanowi bowiem w przeważającej części, obszar o charakterze typowo wiejskim. Wpływ na stan akustyczny Gminy Małkinia Górna wywierać będzie, więc głównie hałas generowany przez komunikację drogową i w niewielkim stopniu, przez hałas przemysłowy o niewielkim natężeniu, którego uciążliwość ma charakter lokalny.

W miejscowości Małkinia Górna krzyżują się dwie drogi wojewódzkie oraz linia kolejowa o znaczeniu międzynarodowym co może wskazywać na większe uciążliwości akustyczne w tym miejscu.

5.4. Natężenie pól elektromagnetycznych (PEM)

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm), pola elektromagnetyczne (PEM) to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. PEM w środowisku ma źródła zarówno naturalne (pola geomagnetyczne, pola związane ze zjawiskami zachodzącymi w atmosferze ziemskiej takimi jak promieniowanie słoneczne i wyładowania atmosferyczne, oraz pochodzące z przestrzeni kosmicznej), jak i sztuczne. Sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Najpowszechniejszymi sztucznymi źródłami pól elektromagnetycznych występującymi w środowisku są linie i stacje elektroenergetyczne (źródła pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz), instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne (urządzenia wytwarzające pola elektromagnetyczne o częstotliwości od ok. 0,1 MHz do ok. 100 GHz).

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu



Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku, na podstawie których między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (*Monitoring pól elektromagnetycznych*, WIOŚ w Warszawie). W 2014 r. na terenie Gminy Małkinia Górna nie były jednak prowadzone pomiary poziomu pola elektromagnetycznego w ramach PMŚ.

Zbliżony stan natężenia pola elektromagnetycznego można ustalić na podstawie pomiarów w punktach z 2014 r. położonych możliwie blisko Gminy, o analogicznej charakterystyce obszaru (punkty położone głównie na terenach wiejskich). Najbliżej ulokowanymi punktami pomiarowymi są: Nowa Osuchowa (gm. Ostrów Mazowiecka), Chruszczewka Szlachecka (gm. Kosów Lacki), Brzuza (gm. Łochów). We wszystkich analizowanych punktach poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych. Pozwala to na przypuszczenie, że w Gminie Małkinia Górna natężenie pól elektromagnetycznych utrzymuje się na podobnym poziomie i nie są przekraczane.

5.5. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Małkinia Górna

Na terenie Gminy Małkinia Górna znajdują się obszary objęte ochroną na podstawie Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. z 2015 poz. 1651). Są to :

➤ Obszar Natura 2000

Obszary Natura 2000 wyznaczane są na podstawie dwóch dyrektyw: Dyrektywy w sprawie ochrony dzikich ptaków i Dyrektywa w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) - Puszcza Biała usytuowana jest między Bugiem a Narwią, jest jednym z największych leśnych kompleksów na Mazowszu. Gleby, które tu występują tworzone są przez piaski rzeczno-lodowcowe, piaski gliniasto-wydmowe i torfy. w 90% gleby te wykazują słabe i średnie zbielicowanie. Mady pojawiają się sporadycznie. Jego powierzchnia to 51 000 ha, z czego 11 000 ha należy do lasów prywatnych. Sieć wodna tworzona jest przez Wymakracz, Pulewna, Prut (dopływy Narwi) oraz Brok, Grzybówka, Tuchełka, Turka (dopływy Bugu). Dominują tu suche siedliska



porośnięte sosnami w średnim wieku, lokalnie pojawiają się drzewostany dębowo-grabowe, jesionowo-olszowe i olszowe.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) - **Dolina Dolnego Bugu** stanowi obszar o pow. ponad 60 tys. ha, w większości zlokalizowany w regionie ostrołęcko-siedleckim, rozciągając się wzdłuż 260 km odcinka rzeki Bug od ujścia Krzny aż do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość jego terenu stanowią siedliska rolnicze w formie suchych pastwisk, jednakże jest to również dolina bogata w miejsca o wysokiej wartości przyrodniczej. Stanowią je tereny bagienne w okolicach ujść dopływów Bugu czy fragmentów jego dawnego koryta, charakteryzujące się dużą ilością, cennych krajobrazowo, z racji na ich zróżnicowanie i porośnięcie przez roślinność wodną, starorzeczy. Zlokalizować można tu bardzo rzadko występującą na terenie Polski śliczną sasanę otwartą czy rosnącego na łąkach staroduba, który jest również gatunkiem chronionym przez dyrektywę. Bogactwo świata ptaków potwierdza występowanie tutaj aż 39 gatunków (np., perkozek, czernica, łyska, puszczyk) chronionych ptasią dyrektywą.

Specjalny Obszar Ochrony (SOO) - **Ostoja Nadbużańska** - obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzny do Jeziora Zegrzyńskiego. Obszar doliny zdominowany jest przez suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska, a tereny bagienne mieszczą się głównie przy ujściach rzek, dopływów Bugu. Lasy zajmują niecałe 20% obszaru (kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów).



6. Emisja CO₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2014

6.1. Informacje wstępne

W 2015 roku na terenie Gminy przeprowadzono inwentaryzację emisji CO₂. Dostarczyła ona informacji niezbędnych do określenia wielkości emisji dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania nośników energii. Dzięki temu wyznaczono główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz zaplanowano działania na rzecz realizacji celu nadrzędnego, jakim jest redukcja CO₂.

Celem inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym (punkt odniesienia w czasie, w stosunku do którego określana jest wielkość redukcji emisji). W opracowaniu wykorzystano wytyczne Porozumienia pomiędzy Burmistrzami zamieszczone w następujących dokumentach „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” oraz instrukcję „How to fill in the Sustainable Energy Action Plan Template?”, w których zawarto podstawowe założenia do wykonania inwentaryzacji emisji w celu sporządzenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii.

Z uwagi na dostępność danych oraz możliwości określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ za rok bazowy przyjęto rok 2014. Inwentaryzacją objęto całość emisji CO₂ wynikającej ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na sektory co ułatwi monitoring i aktualizację planu.

Do określenia emisji ze źródeł należących do samorządu wykorzystano dane z przeprowadzonej ankietyzacji ogrzewania obiektów komunalnych (urzędu, szkół, oraz innych obiektów należących do Gminy), ogrzewania komunalnych budynków mieszkalnych, liczby i energochłonności lamp oświetlenia ulicznego, zużycia energii elektrycznej w budynkach gminnych (określonego na podstawie faktur za energię elektryczną oraz danych przedstawionych przez dystrybutora energii elektrycznej), zużycia paliw płynnych (na podstawie inwentaryzacji faktur za paliwo).

Emisja ze źródeł należących do sektora prywatnego, została obliczona na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców Gminy. Określono dzięki temu emisję pochodzącą z ogrzewania budynków należących do mieszkańców oraz emisję ze środków transportu będących ich własnością. Ponadto, dzięki informacjom pochodzącym od dystrybutora energii elektrycznej uzyskano dane na temat jej zużycia w sektorze prywatnym.



Podczas prac inwentaryzacyjnych wykorzystano metodologię „top-down” (opartą na dochodzeniu od ogółu do szczegółu) oraz „bottom-up” (opartą na dochodzeniu od szczegółu do ogółu). w 2015 roku przeprowadzono inwentaryzację bazową za rok 2014 dzięki czemu pozyskano najbardziej aktualne dane dotyczące emisji.

6.2. Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji CO₂ przedstawiono z podziałem na sektory. Ułatwiło to zarówno analizę wyników, jak i określenie monitoringu oraz aktualizację Planu w przyszłości. W każdym z sektorów emisja została podsumowana. Dodano także analizę SWOT (zestawienie słabych i mocnych stron) dla Gminy Małkinia Górna.

6.2.1. Emisja z ogrzewania gospodarstw domowych

Na podstawie danych pozyskanych z ankiet przekazywanych przez mieszkańców oraz metodyki prac opartej o wskaźnik emisji pochodzącej z 1 m² obrysu obiektu określono wielkość emisji CO₂ pochodzącej ze spalania paliw w celu ogrzewania budynków. Sporządzona w ten sposób próba pozwoliła na określenie zależności między powierzchnią budynku a zużyciem w nim energii. Dzięki określeniu liczby oraz wielkości budynków, które wyposażone są w źródła energii cieplnej, możliwe było ustalenie wielkości emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania w budynkach należących do mieszkańców na terenie całej Gminy (tabela 6 i 7).

Tab. 6. Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców Gminy Małkinia Górna w 2014 r. [źródło: *opracowanie własne*].

Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców				
Rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno
	[Mg]	[m ³]	[l]	[m ³]
2014	12 371,04	445 562,34	829 269,5	15 480,88



Tab. 7. Wielkość emisji dwutlenku węgla [MgCO₂/rok] powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców w 2014 r. [źródło: opracowanie własne].

Roczna wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach należących do mieszkańców					
Rok	Wielkość emisji wg źródeł				Sumaryczna wielkość emisji
	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno	
	[MgCO ₂ /rok]				
2014	26 520,88	637,95	2 552,62	11 507,59	41 218,43

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Potencjał ograniczenia emisji CO ₂	Duża liczba gospodarstw ogrzewanych węglem
Szanse	Zagrożenia
Możliwość wykorzystania zewnętrznych środków finansowania	Główne źródło emisji CO ₂ na terenie gminy

6.2.2. Emisja z budynków należących do Gminy Małkinia Górna

Dane niezbędne do obliczenia emisji z budynków należących do Gminy pochodzą od zarządców poszczególnych budynków Gminy (tabela 8 i 9).

Tab. 8. Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy [źródło: opracowanie własne].

Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach gminnych				
Rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno
	[Mg]	[m ³]	[Mg]	[m ³]
2014	49,00	15 644,00	110,64	0,00

Tab. 9. Wielkość emisji dwutlenku węgla [MgCO₂/rok] powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy [źródło: opracowanie własne].

Roczna wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach gminnych					
Rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno	Sumaryczna wielkość emisji
	[MgCO ₂ /rok]				
2014	152,21	97,57	348,32	0,00	598,09



Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Gmina widzi potrzebę ograniczenia emisji z budynków gminnych	Brak wykorzystania OZE w budynkach należących do Gminy
Szanse	Zagrożenia
Finansowanie inwestycji związanych z ograniczaniem niskiej emisji ze źródeł zewnętrznych	Sukcesywny wzrost emisji w przypadku braku podjęcia działań

6.2.3. Emisja z oświetlenia ulicznego

Emisja z oświetlenia ulicznego dotyczy istotnej części dwutlenku węgla dostającego się do atmosfery. Podobnie jak w przypadku zużycia energii elektrycznej w budynkach, dwutlenek węgla powstający przy produkcji energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie uliczne powstaje poza granicami Gminy. Informacje na temat zużycia prądu w tej dziedzinie pochodzą z faktur opłacanych przez Gminę. Wielkość emisji w roku bazowym określono na podstawie danych GUS dotyczących zmian udziału dróg publicznych, na których stosuje się oświetlenie uliczne. Roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce (tabela 10).

Tab. 10. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Małkinia Górna oraz roczna wielkość emisji [źródło: *opracowanie własne*].

Emisja z oświetlenia ulicznego w Gminie Małkinia Górna				
Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie*	Rodzaj źródeł światła	Liczba źródeł światła	Wskaźnik emisji CO ₂ potrzebnej do wyprodukowania 1MWh energii elektrycznej**	Wielkość emisji
2014 r. [MWh]	Lampy	2014 r. [szt.]		2014 r. [MgCO ₂ /rok]
589,432	Lampy żarówkowe	1310	0,812	478,6
	Lampy sodowe	165		
	Lampy rtęciowe	145		
	Lampy diodowe (LED)	0		

* Dane pochodzące z ankiety wypełnionej przez pracowników UG

** Wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce. KOBIZF, strategia 2014



Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Duży potencjał ograniczenia emisji CO ₂	Wykorzystanie lamp o dużej emisyjności
Szanse	Zagrożenia
Wymiana źródeł światła na przyjazne środowisku	Wzrost emisji CO ₂ wraz z wiekiem oświetlenia

6.2.4. Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej

Rozmiar zużycia energii elektrycznej przez obiekty należące do Gminy (z wyłączeniem oświetlenia ulicznego) został określony na podstawie faktur za faktycznie odebraną energię elektryczną. Podobnie jak w przypadku wielkości emisji wywołanej wyprodukowaniem energii elektrycznej zużytej w sektorze prywatnym, roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce (KOBiZE czerwiec 2011). Zużycie energii elektrycznej oraz wywołana przez nie emisja dwutlenku węgla w roku bazowym, określone zostały na podstawie informacji o posiadanych przez Gminę budynkach, w których następowało zużycie prądu.

Wielkość zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców została oszacowana na podstawie danych na temat ilości zużywanego prądu. Do określenia zużycia w roku bazowym posłużono się danymi z GUS na temat zużycia energii elektrycznej na wsi. Roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce (KOBiZE czerwiec 2011) (tabela 11).



Tab. 11. Zużycie energii elektrycznej w Gminie oraz powodowana przez nie wielkość emisji [źródło: opracowanie własne].

Wielkość emisji ze zużycia prądu w Gminie Małkinia Górna			
Odbiorca	Zużycie energii elektrycznej	Wskaźnik emisji CO₂ WE [Mg/MWh]*	Wielkość emisji
	2014 r.		2014 r.
	[MWh]		[MgCO ₂ /rok]
Terytorium Gminy (łącznie)	10 031,8	0,812	8 145,85
Obiekty należące do Gminy**	84,4	0,812	68,52
Osoby fizyczne i prawne (z wyłączeniem Urzędu Gminy)***	9 947,5	0,812	8 077,33

* Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce. KOBiZE czerwiec 2011

**Dane zebrane na podstawie ankiet wysłanych do Gminy

*** Obliczenia wykonane na podstawie danych GUS

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Chęć mieszkańców do korzystania z OZE	Wysokie zużycie energii elektrycznej w Gminie
Szanse	Zagrożenia
Wykorzystanie OZE do produkcji energii elektrycznej	Brak podjęcia działań grozi coraz wyższą emisją CO ₂ do atmosfery

6.2.5. Emisja z transportu lokalnego

Zużycie paliwa w transporcie lokalnym jest ważnym elementem dostarczającym informacji na temat emisji dwutlenku węgla na obszarze gminy. Zużycie to, w Gminie Małkinia Górna, zostało określone na podstawie informacji pochodzących od jej mieszkańców, na temat odległości pokonywanej w ciągu roku przez należące do nich pojazdy oraz informacji na temat liczby pojazdów o określonych parametrach znajdujących się w Gminie.

Do obliczenia masy dwutlenku węgla wykorzystano wskaźniki publikowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (tabela 12).



Tab. 12. Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym [źródło: opracowanie własne].

Emisja pochodząca z transportu lokalnego - pojazdów należących do osób fizycznych i prawnych (z wyłączeniem pojazdów należących do Urzędu Gminy)				
Rok	Emisja z pojazdów samochodowych napędzanych olejem napędowym	Emisja z pojazdów samochodowych napędzanych benzyną silnikową	Emisja z pojazdów samochodowych posiadających instalacje LPG	Wielkość emisji (Mg CO ₂)
	MgCO ₂			
2014	1 854,0	3 900,1	709,6	6 463,7

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Tendencja mieszkańców do zakupu młodszych aut	Duża liczba użytkowanych starych pojazdów
Szanse	Zagrożenia
Ograniczenie emisji CO ₂ z transportu kołowego	Wzrost liczby pojazdów

6.2.6. Emisja z pojazdów należących do Gminy Małkinia Górna

Emisja pochodząca ze spalania paliw w pojazdach wykorzystywanych przez Urząd Gminy została obliczona dzięki informacjom na temat zużycia paliw różnego rodzaju ujętych na fakturach. Do obliczenia masy dwutlenku węgla wykorzystano wskaźniki publikowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (tabela 13).



Tab. 13. Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Gminy [źródło: opracowanie własne].

Emisja pochodząca z pojazdów należących do Urzędu Gminy			
Rodzaj paliwa	Marka pojazdu	Zużycie paliwa (Mg)*	Wielkość emisji (MgCO ₂)
		2014	
Benzyna silnikowa	Opel	1,91	5,88
	Opel	0,99	3,04
Olej Napędowy	Daimler-Benz	0,01	0,02
	Volkswagen	0,02	0,06
	FORD-TRANSIT	0,01	0,03
	JELCZ	0,03	0,09
	JELCZ	0,03	0,10
	FS-Lublin	0,00	0,00
	Star	0,00	0,01
	FSC-Starachowice	0,01	0,03
	FORD	0,01	0,03
	FORD	0,01	0,04
	FORD	0,00	0,01
	FORD	0,01	0,03
	FORD	0,01	0,03
	Star	0,12	0,37
	Skoda	0,02	0,07
	MAN	0,02	0,06
	MAN	0,01	0,02
	Tatra	0,07	0,23
	Scania Irizar	7,16	22,75
	Mercedes D-308	1,63	5,17
	Volkswagen 1.9 D	0,90	2,85
	Volkswagen T-4	1,06	3,36
	MAN 18.232	5,44	17,30
	Mercedes Benz 1824	7,99	25,38
	Star 200 SK-1	0,42	1,35
	Renault Premium	3,78	12,01
	Ciągnik rolniczy URSUS 5714 ciągnik	5,82	18,49
	Spychacz DT-75	0,11	0,35
Koparka Ostrówek K-0162 maszyna budowlana	1,04	3,29	
Koparka Liebherr 310K maszyna budowlana	2,70	8,57	
Mercedes Benz 1924L	6,92	21,99	
			153,00

* Dane zebrane przez pracowników Urzędu Gminy



Analiza SWOT

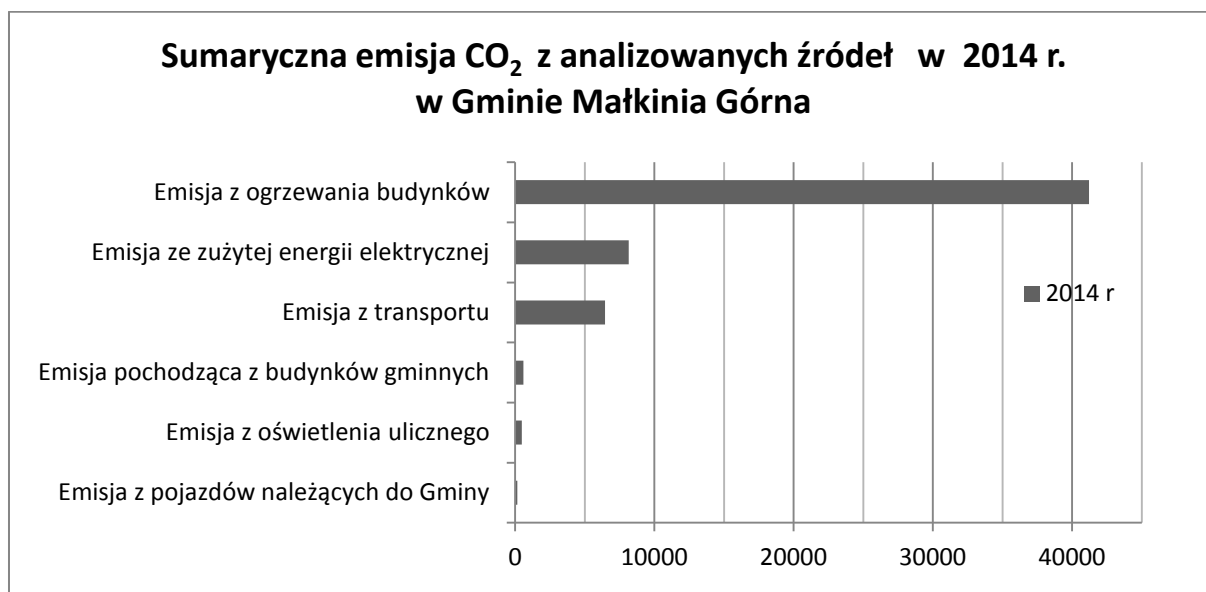
Mocne strony	Słabe strony
Potencjał ograniczenia emisji	Duża ilość użytkowanych starych pojazdów
Szanse	Zagrożenia
Ograniczenie emisji CO ₂ i zmniejszenie kosztów eksploatacji pojazdów należących do Gminy	Wysoka emisja spowodowana użytkowaniem pojazdów.

6.3. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych źródeł w roku bazowym 2014. Liczne analizy wyników zgromadzonych podczas inwentaryzacji zostały zawarte w umieszczonych poniżej wykresach i tabelach.

Tab. 14. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy Małkinia Górna w podziale na źródła powstawania, w roku bazowym 2014 [źródło: *opracowanie własne*].

Sumaryczna emisja	
Źródło	Masa CO ₂ (Mg)
	2014 rok
Emisja z ogrzewania gospodarstw domowych	41 218,4
Emisja pochodząca z budynków gminnych	598,1
Emisja z oświetlenia ulicznego	478,6
Emisja ze zużytej energii elektrycznej:	
- Obiekty należące do Gminy	68,5
- Osoby fizyczne i prawne (z wyłączeniem Urzędu Gminy)	8 077,3
Emisja z pojazdów należących do Gminy	153,0
Emisja z transportu	6 463,7
EMISJA SUMARYCZNA (dla całego obszaru Gminy):	57 057,7



Wyk. 3. Emisja CO₂ w roku 2014 w Gminie Małkinia Górna w podziale na źródła powstawania [źródło: opracowanie własne].

Dokładna analiza zgromadzonych danych wykazała, że najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję w Gminie Małkinia Górna, było ogrzewanie budynków mieszkalnych. Emisja z tego źródła stanowiła **ponad 70%** sumarycznej emisji, co jednocześnie wskazuje na jej największy potencjał redukcji emisji. Warto w tym miejscu podkreślić, jak duże znaczenie ma zaangażowanie wszystkich mieszkańców Gminy w realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Największe źródło emisji cieplnej wykorzystywane przez mieszkańców Gminy stanowi węgiel kamienny, oraz kolejno olej opałowy, drewno oraz gaz ziemny.

Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji znalazła się emisja pochodząca ze zużytej energii elektrycznej. Emisja z tego źródła stanowiła **14,2%** sumarycznej emisji w roku bazowym. Znaczącym źródłem emisji w Gminie jest również transport – emisja z tego źródła stanowiła **niewiele ponad 11%** sumarycznej emisji.

Najmniejszy udział ma emisja z pojazdów należących do Gminy. W porównaniu z sumaryczną emisją, źródła te mają znikomy wkład w jej wartość.

Zestawienie procentowego udziału poszczególnych źródeł emisji został przedstawiony w tabeli 15.



Tab. 15. Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w Gminie Małkinia Górna w 2014r [źródło: *opracowanie własne*].

Procentowy udział emisji	
Źródło	%
	2014 rok
Emisja z ogrzewania budynków	72,2
Emisja pochodząca z budynków gminnych	1,0
Emisja z oświetlenia ulicznego	0,8
Emisja ze zużytej energii elektrycznej:	
-Obiekty należące do Gminy	0,1
-Osoby fizyczne i prawne (z wyłączeniem Urzędu Gminy)	14,2
Emisja z pojazdów należących do Gminy	0,3
Emisja z transportu	11,3
EMISJA SUMARYCZNA (MgCO₂):	100,0



7. Redukcja emisji CO₂

7.1. Strategia ogólna

Strategia osiągnięcia celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna wynika z krajowej polityki niskoemisyjnej z uwzględnieniem dokumentów planistycznych tworzonych na poziomie gminy takich jak: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy oraz Program Ochrony Środowiska.

W gospodarce niskoemisyjnej cel zostaje osiągnięty poprzez zintegrowanie wszystkich aspektów gospodarki wokół nowoczesnej infrastruktury, technologii i procesów o niskiej lub zerowej emisji. w związku z tym w Gminie Małkinia Górna realizowane będą przedsięwzięcia służące budowaniu nowego niskoemisyjnego profilu gospodarczego. Przedstawione poniżej cele strategiczne Gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

**Celem nadrzędnym realizacji Planu Gospodarki
Niskoemisyjnej jest redukcja emisji CO₂**



7.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Przedstawione poniżej w tabeli nr 15 cele pośrednie pozwolą na osiągnięcie ww. celu nadrzędnego jakim jest redukcja emisji CO₂.

Tab. 16. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Małkinia Górna [źródło: *opracowanie własne*].

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
1. Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Małkinia Górna następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną	1.1. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią
	1.2. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów rewitalizacji obszarów zdegradowanych
2. Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Małkinia Górna, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza	2.1. Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych
	2.2. Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza
	2.3. Poprawa parametrów technicznych dróg i zapewnienie szybkiego bezpośredniego połączenia obszaru Gminy Małkinia Górna z jej otoczeniem.
	2.4. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego
3. Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii	3.1. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie Gminy



Cele strategiczne	Cele szczegółowe
4. Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie	4.1. Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi Gminy Małkinia Górna
	4.2. Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego
	4.3. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia
	4.4. Promocja rozwoju innowacyjnej gospodarki
	4.5. Stosowanie zielonych zamówień publicznych
5. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.	5.1. Poprawa efektywności energetycznej budynków
	5.2. Poprawa estetyki przestrzeni publicznej
	5.3. Poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej

Opis celów strategicznych:

1 - Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Małkinia Górna bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną. Rozwój gospodarczy Gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne, lecz także bezpośrednio wpływając na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Należy zauważyć, iż z jednej strony rozwój gospodarczy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych co może negatywnie wpływać na środowisko, z drugiej jednak strony, postęp we wdrażaniu nowoczesnych, innowacyjnych



technologii może znacznie ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz pyłów z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

2 - Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Małkinia Górna, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza. Spełnienie wymogów norm jakości powietrza jest jednym z głównych celów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy. Celem planu jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Przedsięwzięcia powinny uwzględniać także działania w sektorze transportowym, jak na przykład poprawa parametrów technicznych dróg. Ponadto realizowane działania powinny obejmować w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców, dzięki którym zaangażują się oni w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

3 - Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Kluczowym zadaniem jest prowadzenie przez Gminę Małkinia Górna działań efektywnościowych oraz zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii. Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach ma bezpośredni wpływ nie tylko na emisję gazów cieplarnianych, lecz także na koszt eksploatacji obiektów. Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zarówno zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne zmniejszając koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych. Jednocześnie wysoki udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii wzmacnia samowystarczalność energetyczną mając niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne. Oba przedstawione cele dotyczą wykorzystywania/wytwarzania energii w ramach funkcjonowania wszystkich grup docelowych objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej

4 - Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie. Działania podejmowane przez gminę powinny dążyć do wykorzystania nowoczesnych, innowacyjnych technologii, umożliwiając jednocześnie regionalny i międzyregionalny transfer wiedzy i umiejętności. Należy zauważyć, że ważne znaczenie ma wykorzystanie efektów współpracy pomiędzy nauką a biznesem w tym zakresie.



5 - Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów. Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, wyróżniającej się swoją estetyką, funkcjonalnością zagospodarowania, ładem, zielenią, dobrze zorganizowanymi przestrzeniami publicznymi.

7.3. Opis zadań służących osiągnięciu celu

Kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych jest wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Planowane zadania można podzielić na:

a) zadania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w budynkach/instalacjach (komunalnych i niekomunalnych), oświetlenia ulicznego, dystrybucji ciepła oraz zużycia energii w transporcie,

b) zadania nieinwestycyjne takie jak: planowanie gminne, zielone zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

Analiza wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO₂, przeprowadzenie analizy SWOT oraz zaangażowanie pracowników Gminy pozwoliło na określenie zadań, które przyczynią się do osiągnięcia celu nadrzędnego, jakim jest redukcja emisji CO₂ w Gminie.

W poniższej tabeli przedstawiono zadania własne Gminy oraz zadanie przez nią koordynowane mające na celu redukcję emisji. Wskazano w niej działania krótko i długookresowe, planowane nakłady finansowe, termin realizacji oraz poziom redukcji CO₂. Zadania te są spójne z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.



Tab. 17. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy Małkinia Górna.

Zadania służące osiągnięciu celu - redukcji emisji CO₂						
Zadania własne Gminy						
Zadania krótkookresowe						
L.p.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Termin realizacji	Źródło finansowania**	Redukcja CO ₂ (%)	Redukcja CO ₂ (Mg)
1	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving	2 000	IV kwartał 2015 - I kwartał 2016	Środki własne	powiązana z zadaniem nr 15	
2	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	5 000	IV kwartał 2015 - IV kwartał 2016	Środki własne/ WFOŚiGW i NFOŚiGW – Program Kawka	powiązana zadaniem numer 18, 19	
Zadania własne Gminy						
Zadania długookresowe						
L.p.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Termin realizacji	Źródło finansowania**	Redukcja CO ₂ (%)	Redukcja CO ₂ (Mg)
3	Modernizacja oświetlenia ulicznego i budowa nowego oświetlenia wzdłuż dróg i ulic	1 000 000	II kwartał 2017 - II kwartał 2019	Środki własne/ WFOŚiGW – Programy Ochrona Atmosfery	0,320	182,344
4	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Orle	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,005	2,586



Zadania służące osiągnięciu celu - redukcji emisji CO₂						
5	Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 2 w Małkini Górnej	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,371	211,903
6	Termomodernizacja Przedszkola Samorządowego w Małkini Górnej	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,028	16,078
7	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Małkini Górnej ul. Ostrowska	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,015	8,348
8	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Prostyni	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,011	6,206
9	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Glinie	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,021	11,768
10	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Kielczewie	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,039	22,189
11	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Kańkowie	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,002	0,965
12	Termomodernizacja ZGKiM w Małkini Górnej	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,002	1,002



Zadania służące osiągnięciu celu - redukcji emisji CO ₂						
13	Termomodernizacja Ośrodka Zdrowia w Małkini Górnej	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,011	6,013
14	Budowa ok. 45 km ścieżek rowerowych	25 000 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020 / WFOŚiGW – Program Gazela	0,340	193,911
15	Stosowanie zasad ecodriving przez pracowników Gminy	-	IV kwartał 2015 - IV kwartał 2020	Środki własne	0,027	15,300
16	Zielone zamówienia publiczne	-	IV kwartał 2015 - IV kwartał 2020	Środki własne	powiązane ze wszystkimi zadaniami inwestycyjnymi	
17	Termomodernizacja Ośrodka Zdrowia w Prostyni	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	RPO WM 2014 -2020/ WFOŚiGW – Program Ochrona Atmosfery	0,004	2,144



Zadania koordynowane						
Zadania długookresowe						
LP.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Termin realizacji	Źródło finansowania**	Redukcja CO ₂ (%)	Redukcja CO ₂ (Mg)
18	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	5 000 000	I kwartał 2016 - III kwartał 2018	środki własne/ WFOŚiGW i NFOŚiGW – Program Ryś /PROW	0,755	430,982
19	Modernizacja źródła ciepła kotłowni osiedlowych SML–W „ZACISZE” przy ul. Leśnej 3 i Leśnej 13 w Małkini Górnej w celu podniesienia jego sprawności, zmniejszenia emisji oraz efektywnego wykorzystania energii cieplnej poprzez zastąpienie kotłów węglowych kotłami opalonymi gazem ziemnym	1 500 000	2017-2019	Środki własne Spółdzielni „Zacisze”, kredyt i dotacja	Zadanie powiązane z zadaniem nr 24	
20	Modernizacja kotłowni osiedlowej SML–W „MAŁKINIANKA” – wymiana kotłów, palenisk i kominów węglowych na ekologiczne	-	2019-2020	Środki własne Spółdzielni „MAŁKINIANKA”, RPO WM, WFOŚiGW	Zadanie powiązane z zadaniem nr 24	
21	Budowa kolektorów słonecznych	1 000 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2020	Środki własne/ WFOŚiGW i NFOŚiGW – Program Bocian, Prosument	0,504	287,321
22	Budowa ferm i instalacji fotowoltaicznych	1 000 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2020	Środki własne/ WFOŚiGW i NFOŚiGW – Program Bocian, Prosument	2,518	1436,606
23	Budowa instalacji pomp ciepła	1 000 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2020	Środki własne/ WFOŚiGW i NFOŚiGW – Program Prosument	0,185	105,534



24	Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne	1 000 000	II kwartał 2016 - IV kwartał 2018	Środki własne/ WFOŚiGW i NFOŚiGW – Program Kawka	1,007	574,642
Suma redukcji emisji CO ₂ - Perspektywa krótkookresowa					0,00	0,00
Suma redukcji emisji CO ₂ -Perspektywa długookresowa					6,16	3515,84
Sumaryczna redukcja CO₂ w okresie objętym planem					6,16	3515,84

* EFRR - Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, własne - finansowane ze środków własnych Urzędu Gminy, WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, POIiŚ - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Realizacja założonych zadań do wykonania doprowadzi do redukcji emisji w roku 2020 na poziomie 6,16% .



Opis zadań

Zadanie 1 – Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving. Realizacja zadania przyczyni się do ograniczenia emisji CO₂ pochodzącej z wykorzystania pojazdów należących do Gminy.

Zadanie 2 – Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych. (zadanie powiązane z koordynowanym zadaniem długoterminowym - instalacją odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych). Wykonanie zadania przyczyni się pośrednio do upowszechnienia stosowania OZE wśród mieszkańców gminy, przez co zmniejszy się emisja CO₂ pochodząca z ogrzewania budynków należących do mieszkańców Gminy.

Zadanie 3 – Modernizacja oświetlenia ulicznego i budowa nowego oświetlenia wzdłuż dróg i ulic. Dzięki wykorzystaniu żarówek LED, oświetlenie uliczne będzie emitowało znacznie mniej CO₂ do atmosfery niż w przypadku wykorzystywania obecnego oświetlenia.

Zadania 4-13 – Termomodernizacja budynków gminnych. Wykonanie zadań przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania budynków gminnych.

Zadanie 14 – Budowa ścieżek rowerowych spowoduje zmniejszenie się liczby samochodów na drogach, a w związku z tym, ograniczenie emisji CO₂ ze spalania paliw.

Zadanie 15 – Stosowanie zasad Eco Driving przez pracowników Gminy. Realizacja zadania przyczyni się do ograniczenia emisji CO₂ pochodzącej z wykorzystania pojazdów należących do Gminy.

Zadanie 16 – Korzystanie z zielonych zamówień publicznych. Włączenie wymagań ekologicznych do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględnienie całego cyklu życia produktów wpłynie na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Zadanie to jest powiązane ze wszystkimi zadaniami inwestycyjnymi dlatego jego realizacja pośrednio przyczyni się do redukcji emisji CO₂.

Zadanie 17 - Termomodernizacja budynków gminnych. Wykonanie zadań przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania budynków gminnych.



Zadanie 18 - Termomodernizacja budynków mieszkalnych. Wykonanie zadania przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania budynków mieszkalnych.

Zadanie 19 - Modernizacja źródła ciepła kotłowni osiedlowych SML-W „ZACISZE” w Małkini Górnej przy ul. Leśnej 3 i Leśnej 13 w celu podniesienia jego sprawności, zmniejszenia emisji oraz efektywnego wykorzystania energii cieplnej poprzez zastąpienie kotłów węglowych kotłami opalonymi gazem ziemnym. Zadanie zgłoszone przez Spółdzielnię „Zacisze”.

Zadanie 20 - Modernizacja kotłowni osiedlowej SML-W „MAŁKINIANKA” – wymiana kotłów, palenisk i kominów węglowych na ekologiczne. Zadanie zgłoszone przez Spółdzielnię „MAŁKINIANKA”.

Zadania 21-24 – Instalacja odnawialnych źródeł energii. Obszarem o największym potencjale redukcji emisji w gminie jest sektor ciepłowniczy dlatego realizacja zadania przyczyni się do znacznego zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z budynków znajdujących się na terenie Gminy.

**Najważniejsze skutki realizacji działań na rzecz efektywności energetycznej
i niskoemisyjnego rozwoju:**

- zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną w lokalnych jednostkach samorządowych;
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń;
- zwiększenie wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej;
- poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie zależności od paliw kopalnych;
- tworzenie lokalnych możliwości zatrudnienia i wzmocnienia miejscowej gospodarki;
- zwiększenie innowacyjności na poziomie lokalnym.

7.4. Podmioty odpowiedzialne za realizację

Głównym podmiotem odpowiedzialnym za realizację Planu jest Gmina Małkinia Górna. Należy jednak podkreślić, że Gmina będzie realizować zadania wskazane w Planie we współpracy z innymi podmiotami: osobami fizycznymi i prawnymi, przedsiębiorstwami, fundacjami i stowarzyszeniami działającymi na terenie Gminy.



Działania można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszym rodzajem są zadania własne Gminy Małkinia Górna, za realizację których Gmina bezpośrednio odpowiada. Do zadań własnych Gminy należą zadania inwestycyjne związane z transportem i oświetleniem ulicznym oraz majątkiem Gminy. Władze lokalne powinny również koncentrować się na edukacji swoich pracowników i mieszkańców w zakresie korzystania z zewnętrznych źródeł finansowania zadań obniżających emisję gazów cieplarnianych. Do zadań własnych Gminy należą również zadania nieinwestycyjne związane z prowadzeniem kampanii informacyjnych. Drugim rodzajem zadań są działania, za których realizację odpowiadają inne podmioty (np. osoby fizyczne i prawne), których Gmina jest jedynie koordynatorem. Ponadto Gmina ma za zadanie stworzyć środowisko przyjazne innym podmiotom, które chciałyby włączyć się w realizację zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

7.5. Harmonogram Gantta

Zadania naprawcze, w postaci harmonogramu Gantta, zaplanowane na cały okres obowiązywania Planu przedstawiono w tabeli poniżej. Harmonogram Gantta służy do planowania działań wielopodmiotowych i przedstawia następstwo kolejnych zadań, uwzględniając również zadania wykonywane równolegle.



Tab. 18. Harmonogram Gantta dla wdrażania Planu w Gminie Małkinia Górna.

Lp.	Zakres prac	2015				2016				2017				2018				2019				2020				Termin realizacji
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving				■																					IV kwartał 2015 - I kwartał 2016
2	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych				■	■	■	■	■																	IV kwartał 2015 - IV kwartał 2016
3	Modernizacja oświetlenia ulicznego i budowa nowego oświetlenia wzdłuż dróg i ulic												■	■	■	■	■	■	■	■						II kwartał 2017 - II kwartał 2019
4	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Orle								■	■	■	■	■	■	■											I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
5	Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 2 w Małkini Górnej								■	■	■	■	■	■												I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
6	Termomodernizacja Przedszkola Samorządowego w Małkini Górnej								■	■	■	■	■	■												I kwartał 2016 -IV kwartał 2017



Lp.	Zakres prac	2015				2016				2017				2018				2019				2020				Termin realizacji
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
7	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Małkini Górnej ul. Ostrowska					████████████████████																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
8	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Prostyni					████████████████████																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
9	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Glinie					████████████████████																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
10	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Kietczewie					████████████████████																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
11	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Kańkowie					████████████████████																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
12	Termomodernizacja ZGKiM w Małkini Górnej					████████████████████																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
13	Termomodernizacja Ośrodka Zdrowia w Małkini Górnej					████████████████████																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017



Lp.	Zakres prac	2015				2016				2017				2018				2019				2020				Termin realizacji
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
14	Budowa ok. 45 km ścieżek rowerowych					■																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
15	Stosowanie zasad ecodriving przez pracowników Gminy					■				■				■				■								IV kwartał 2015 - IV kwartał 2020
16	Zielone zamówienia publiczne					■				■				■				■								IV kwartał 2015 - IV kwartał 2020
17	Termomodernizacja Ośrodka Zdrowia w Prostyni					■																				I kwartał 2016 -IV kwartał 2017
18	Termomodernizacja budynków mieszkalnych					■				■																I kwartał 2016 - III kwartał 2018
19	Modernizacja źródła ciepła kotłowni osiedlowych SML-W „ZACISZE” przy ul. Leśnej 3 i Leśnej 13 w Małkini Górnej w celu podniesienia jego sprawności, zmniejszenia emisji oraz efektywnego wykorzystania energii cieplnej poprzez zastąpienie kotłów węglowych kotłami opalanymi gazem ziemnym									■				■				■								2017-2019



Lp.	Zakres prac	2015				2016				2017				2018				2019				2020				Termin realizacji
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
20	Modernizacja kotłowni osiedlowej SML-W „MAŁKINIANKA” – wymiana kotłów, palenisk i kominów węglowych na ekologiczne																									2019-2020
21	Budowa kolektorów słonecznych																									I kwartał 2016 - IV kwartał 2020
22	Budowa ferm i instalacji fotowoltaicznych																									I kwartał 2016 - IV kwartał 2020
23	Budowa instalacji pomp ciepła																									I kwartał 2016 - IV kwartał 2020
24	Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne																									II kwartał 2016 - IV kwartał 2018
		2015				2016				2017				2018				2019				2020				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	



7.6. Aspekty organizacyjne i finansowe

Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach gminy, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą współpracy pomiędzy partnerami z różnych środowisk. Dzięki temu, proces planowania i zarządzania może stać się czytelny i przejrzysty dla ogółu społeczności. Niezbędne jest nawiązanie współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Cel zostanie osiągnięty poprzez zintegrowanie wszystkich aspektów gospodarki wokół nowoczesnej infrastruktury, technologii i procesów o niskiej lub zerowej emisji. W gospodarce niskoemisyjnej gminy, budynki, sektor transportu, przemysł i rolnictwo wykorzystują energię i materiały w oszczędny sposób, stosują niskoemisyjne źródła energii i zarządzają odpadami w sposób pozwalający zminimalizować emisje oraz osiągnąć zrównoważony przepływ zasobów.

Źródła finansowania

W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, co umożliwia uzyskanie bardzo korzystnych warunków finansowania. Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i odnawialnych źródeł energii (OZE), to:



MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją MŚ jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w kraju i na świecie oraz wywieranie wpływu na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m.in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski (źródło: www.mos.gov.pl).

MINISTERSTWO GOSPODARKI

Jednym z podstawowych celów Ministerstwa Gospodarki jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju (źródło: www.mg.gov.pl).

MINISTERSTWO ROZWOJU REGIONALNEGO

Realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. (źródło: www.mrr.gov.pl)



MINISTERSTWO ROLNICTWA I ROZWOJU WSI

Zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem wsi, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich. (źródło: www.minrol.gov.pl/pol)

NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Wspólnie z wojewódzkimi funduszami jest filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym (źródło: www.nfosigw.gov.pl). Szczególnie przydatne pod kątem pozyskiwania funduszy na realizację celów Planu mogą być następujące programy:

➤ **KAWKA** - likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Celem programu jest poprawa jakości powietrza, likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii oraz zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂. Beneficjentami programu są jednostki samorządu terytorialnego – miasta o liczbie ludności powyżej 10 000 mieszkańców. Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie dotacji lub pożyczki. łączna wysokość dofinansowania nie może



przekroczyć 90% kosztów kwalifikowanych zadania. Nabór wniosków rozpoczął się z końcem lipca 2015 roku. Do wykorzystania jest 120 mln zł. Dofinansowaniem mogą być objęte następujące przedsięwzięcia:

- ✓ Przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
 - likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. lub instalacji gazowej;
 - rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;
 - zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym;
 - termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
- ✓ Kampanie edukacyjne pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym wprowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych.
- ✓ Utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji. Koszty kwalifikowane obejmują:



- koszty kampanii informacyjno – edukacyjnych, opracowań, raportów;
- koszty przygotowania niezbędnych projektów i dokumentacji (w tym audytów energetycznych, inwentaryzacji źródeł emisji, opracowania baz danych źródeł emisji)
- koszt nabycia albo koszt wytworzenia nowych środków trwałych, w tym: budowli i budynków (powinien istnieć bezpośredni związek między nabyciem budynków i budowli a celami przedsięwzięcia), maszyn i urządzeń, narzędzi, przyrządów i aparatury, infrastruktury technicznej związanej z nową inwestycją, przy czym przez budowę urządzeń infrastruktury technicznej rozumie się instalacje wewnętrzne w obiektach technologicznych, przyłącza doprowadzające media do obiektów technologicznych, elementy ogrodzeń i zieleni chroniące obiekty technologiczne, drogi i place technologiczne, itp.;
- koszt instalacji i uruchomienia środków trwałych;
- koszt nabycia materiałów lub robót budowlanych, pod warunkiem, że pozostają w bezpośrednim związku z celami przedsięwzięcia objętego wsparciem;
- nabycie wartości niematerialnych i prawnych w formie: patentów, licencji, nieopatentowanej wiedzy technicznej, technologicznej lub z zakresu organizacji i zarządzania;
- usługi niezbędne do realizacji inwestycji, w tym nadzór i badania potwierdzające osiągnięcie efektu ekologicznego i jego trwałości.
- Podatek VAT uznawany jest za koszt kwalifikowany w sytuacji, gdy stanowi on koszt ponoszony na realizację zadania, a beneficjent nie ma możliwości jego odliczenia/odzyskania na mocy odrębnych przepisów.
- Rozliczeniu ze środków Funduszu mogą podlegać jedynie wydatki poniesione po dacie decyzji Zarządu przyznającej dofinansowanie.



➤ **LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej energii dla samorządów.** Celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową energooszczędnych budynków użyteczności publicznej. Beneficjentami mogą być podmioty sektora finansów publicznych (bez Państwowych Jednostek Budżetowych), samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe. Dofinansowanie jest udzielane w formie dotacji lub pożyczki. Dotacja może być udzielona w wysokości do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. Dofinansowanie w formie pożyczki udziela się na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego i wynosi: od 1000 zł do 1200 zł na 1 m².

➤ **PROSUMENT** – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła. Beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć



polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła. Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe. Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- ✓ pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
- ✓ dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- ✓ maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
- ✓ określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
- ✓ oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%,
- ✓ maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem: 15 lat.
- ✓ wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych.
- ✓ Od 3 sierpnia 2015 r. kolejne banki zainteresowane pośrednictwem w programie Prosument, mogą zgłaszać do NFOŚiGW swoje wnioski. Pula do wykorzystania dla nich to obecnie 160 mln zł. Dla samorządów i WFOŚiGW zarezerwowano 100 mln zł, a nabór rozpocznie się już 10 sierpnia 2015 r.

➤ **BOCIAN** - wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Preferencyjne pożyczki obejmują do 85 proc. kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, z zastrzeżeniem przepisów dotyczących pomocy publicznej oraz ograniczeń wynikających z maksymalnego kosztu jednostkowego brutto 1 MW mocy zainstalowanej. Budżet programu to 570 mln zł, które Fundusz planuje wykorzystać do 2023 r. Małe i średnie firmy za inwestujące w redukcję zużycia energii, mogą dostać dotację do 15 proc. spłaty zaciągniętego kredytu bankowego o maksymalnej równowartości 1 mln euro. Fundusz realizuje program Poprawa efektywności energetycznej Część 3) Inwestycje



energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach we współpracy z Europejskim Bankiem Odbudowy i Rozwoju (EBOiR). NFOŚiGW prowadzi od 6 lipca 2015 r. nabór wniosków od wszystkich przedsiębiorców, którzy chcą lepiej gospodarować surowcami pierwotnymi i zmniejszyć szkodliwe emisje. Z Programu E-Kumulator taki przedsiębiorca może dostać pożyczkę od 0,5 mln zł do 90 mln zł, obejmującą do 75 proc. kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Dodatkowym bonusem jest możliwość częściowego umorzenia preferencyjnej pożyczki nawet do 20 proc., zgodnie z zasadami pomocy publicznej. Na realizowany do 2023 roku program Wsparcia przedsięwzięć z zakresu niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki, Część 1) E-Kumulator – ekologiczny akumulator dla przemysłu, Fundusz przeznacza 1 mld zł.

➤ **RYS** - termomodernizacja budynków jednorodzinnych- Program obejmuje najczęściej wykonywane modernizacje, premiuje kompleksowość, czyli łączenie kilku elementów np. okna, drzwi, ściany zewnętrzne i dachy. Dofinansowanie inwestycji z programu Ryś będzie dobrym rozwiązaniem dla właścicieli domów jednorodzinnych, którzy korzystają z węgla, jako paliwa do ogrzewania domu. Do tej pory na polskim rynku nie było programu termomodernizacji, który efektywnie trafiałby w potrzeby tych osób.

➤ **GAZELA** - niskoemisyjny transport miejski. Program ten nakierowany jest na ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim. Przedsięwzięcia mogą dotyczyć zarówno taboru (np. zakup nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG) jak i infrastruktury i zarządzania (np. modernizacja i budowa bus pasów czy parkingów „Parkuj i jedź”). Beneficjentami programu mogą być: gminy miejskie, spółki komunalne które działają w celu wykonania zadań gmin miejskich związanych z lokalnym transportem zbiorowym oraz inne podmioty świadczące usługi w zakresie lokalnego transportu miejskiego na podstawie umowy zawartej z gminą miejską. Program GAZELA jest wdrażany w latach 2013 – 2016.



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRON ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

W WARSZAWIE

➤ **PROGRAM „Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji”.** Celem programu jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną budynków. Beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz ich jednostki podległe, osoby prawne, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie pożyczki lub pożyczki długoterminowej i pomostowej przeznaczonej na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów. Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania. Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię cieplną, tj.: kompleksowa termomodernizacja budynku; zastosowanie rekuperacji ciepła/ wentylacji z odzyskiem ciepła; inne zadania przynoszące efekt ekologiczny z zakresu ochrony atmosfery w postaci ograniczenia zużycia energii cieplnej. Koszt kwalifikowany – koszt realizacji zadania, niezbędny dla osiągnięcia założonego efektu ekologicznego:

- ✓ przygotowanie i oczyszczenie podłoża pod ocieplenie;
- ✓ drenaż (osuszanie) przy ociepleniu fundamentów;
- ✓ zakup materiału ociepleniowego i wykonanie ocieplenia;
- ✓ wykonanie warstwy elewacyjnej (tynk mineralny, akrylowy, silikatowy, silikonowy itp.);
- ✓ koszty związane z użyciem sprzętu, który jest niezbędny do wykonania prac termomodernizacyjnych np. rusztowania; roboty związane z niezbędną dla ocieplenia modernizacją konstrukcji dachu i stropodachu;
- ✓ demontaż starych okien, zakup nowych okien i ich montaż;
- ✓ demontaż i montaż parapetów okiennych zewnętrznych, z wykluczeniem montażu i zakupu parapetów ozdobnych np. klinkierowych, kamiennych itp.;



- ✓ demontaż starych, zakup i montaż nowych drzwi zewnętrznych;
- ✓ opracowanie dokumentacji projektowej stanowiącej element realizowanej inwestycji (w tym audyt energetyczny);
- ✓ demontaż/ zakup i montaż instalacji kanałów wentylacyjnych wraz z montażem centrali wentylacyjnej wraz z odzyskiem ciepła;
- ✓ zakup i montaż zaworów termostatycznych;
- ✓ inne koszty niezbędne do uzyskania efektu ekologicznego.
- ✓ Koszty niekwalifikowane – koszty poniesione na n/w cele nie mogą być opłacane ze środków Funduszu:
- ✓ demontaż i montaż obróbek blacharskich (w tym tabliczki umieszczone na budynku);
- ✓ wykonanie elewacji ozdobnej innej niż mineralna, akrylowa, silikatowa, silikonowa np. klinkier, elewacja z różnego rodzaju kamienia;
- ✓ wymiana pokrycia dachowego;
- ✓ przebudowa konstrukcji dachu i stropodachu;
- ✓ roboty budowlane – naprawcze, wykończeniowe towarzyszące wykonaniu termomodernizacji np. kominów itp.;
- ✓ demontaż i montaż krat i instalacji odgromowej;
- ✓ opaska wokół budynków przy ocieplaniu fundamentów obiektu;
- ✓ wywóz gruzu i innych odpadów budowlanych;
- ✓ demontaż i montaż zewnętrznych parapetów ozdobnych np. klinkierowych, kamiennych;
- ✓ nadzór inwestorski.

➤ **Program „Modernizacja oświetlenia elektrycznego”.** Celem programu jest Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną. Beneficjenci projektu to jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz ich jednostki podległe, pozostałe osoby prawne oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pomoc finansowa może zostać



udzielona w formie pożyczek lub pożyczek długoterminowych i pomostowych przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów. Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania. Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na ograniczeniu zużycia energii elektrycznej i poszanowaniu energii elektrycznej poprzez modernizację istniejącego oświetlenia. Koszt kwalifikowany – koszt realizacji zadania, niezbędny dla osiągnięcia założonego efektu ekologicznego:

- koszt demontażu starych opraw elektrycznych i źródeł światła wraz z kosztami pracy niezbędnego sprzętu (np. praca podnośnika);
- koszt zakupu nowych opraw elektrycznych i źródeł światła;
- koszt montażu opraw elektrycznych i źródeł światła wraz z kosztami pracy niezbędnego sprzętu (np. praca podnośnika);
- modernizacja i wymiana systemu sterowania oświetleniem (np. sterowanie nocne), montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem;
- koszt wymiany bezpieczników, zapłonników, przewodów elektrycznych od oprawy do bezpieczników;
- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacja napięcia zasilającego. Koszty niekwalifikowane – koszty poniesione na n/w cele nie mogą być opłacane ze środków Funduszu:
- budowa nowych słupów oświetlenia ulicznego lub wymiana wysięgników konstrukcji, na których zamontowane jest modernizowane źródło oświetlenia
- koszty z tytułu wynagrodzeń dla pracowników zatrudnionych przez Wnioskodawcę.



POLSKA AGENCJA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI (PARP)

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Powstała na mocy ustawy z 9 listopada 2000 roku. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii (źródło: www.parp.gov.pl/index/main).

AGENCJA RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA

Powstała w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. (źródło: www.arimr.gov.pl)

URZĘDY MARSZAŁKOWSKIE

W strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów. Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego prowadzi **Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020**. Celem strategicznym jest wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu. Istotnym celem rozwoju Mazowsza wskazanym w dokumencie



jest wsparcie wzrostu efektywności energetycznej, większe wykorzystanie źródeł odnawialnych, co przyczyni się do zmniejszania emisji CO₂ i realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego.

Bezzwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje):

- **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację Programu wyniesie 27,41 mld euro z czego 2 800,2 mln euro zostanie przeznaczone na energetykę a 3 508,2 mln euro na ochronę środowiska. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020.
- **Regionalne Programy Operacyjne** - dla poszczególnych województw, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu.

Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pobrania **kredytu w banku**, np. Kredytu Eko Inwestycje w Banku Ochrony Środowiska S.A. z dotacją



Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dla małych i średnich przedsiębiorstw. Kredyt ten daje możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych. Kredyt Eko Inwestycje to finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME (lista dostępna na stronie www.nfosigw.gov.pl), a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków. Okres kredytowania wynosi nawet 10 lat, co daje możliwość rozłożenia kosztów inwestycji w czasie.



8. Monitoring wdrażania Planu

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w Planie zadań. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Monitoring realizacji celów i zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

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

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna zakłada wskaźnik redukcji emisji CO₂ do roku 2020 na poziomie 6,16% (585,97 Mg/rok) w stosunku do roku bazowego. Plan zakłada wzrost wykorzystywania OZE o 7,88% (438,81 MWh/rok) w stosunku do roku bazowego. Ponadto wykonanie planowanych zadań przyczyni się do ograniczenia zużycia energii finalnej o 1,03% rocznie (721,64 MWh/rok).

Gmina powinna wyznaczyć pracownika odpowiedzialnego za prowadzenie monitoringu. Aby skoordynować monitoring działań podejmowanych przez tak wiele podmiotów przygotowano wzór sprawozdań z prowadzonego monitoringu.



Tab. 19. Wzór sprawozdania z monitoringu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Lp.	ZADANIA	Mierniki monitorowania* (stan realizacji)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving						
2	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych						
3	Modernizacja oświetlenia ulicznego i budowa nowego oświetlenia wzdłuż dróg i ulic						
4	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Orle						
5	Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 2 w Małkini Górnej						
6	Termomodernizacja Przedszkola Samorządowego w Małkini Górnej						
7	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Małkini Górnej ul. Ostrowska						
8	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Prostyni						
9	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Glinie						
10	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Kiełczewie						
11	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Kańkowie						
12	Termomodernizacja ZGKiM w Małkini Górnej						
13	Termomodernizacja Ośrodka Zdrowia w Małkini Górnej						
14	Budowa ok. 45 km ścieżek rowerowych						



Lp.	ZADANIA	Mierniki monitorowania* (stan realizacji)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
15	Stosowanie zasad Eco Driving przez pracowników Gminy						
16	Zielone zamówienia publiczne						
17	Termomodernizacja Ośrodka Zdrowia w Prostyni						
18	Termomodernizacja budynków mieszkalnych						
19	Modernizacja źródła ciepła kotłowni osiedlowych SML-W „ZACISZE” przy ul. Leśnej 3 i Leśnej 13 w Małkini Górnej w celu podniesienia jego sprawności, zmniejszenia emisji oraz efektywnego wykorzystania energii cieplnej poprzez zastąpienie kotłów węglowych kotłami opalanymi gazem ziemnym						
20	Modernizacja kotłowni osiedlowej SML-W „MAŁKINIANKA” – wymiana kotłów, palenisk i kominów węglowych na ekologiczne						
21	Budowa kolektorów słonecznych						
22	Budowa ferm i instalacji fotowoltaicznych						
23	Budowa instalacji pomp ciepła						
24	Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne						



Tab. 20. Mierniki monitorowania wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Nr zadania	Mierniki monitorowania:
1	liczba przeszkolonych w zakresie Eco Driving osób,
2	liczba przeszkolonych osób w zakresie instalacji OZE
3	liczba wymienionych lamp
4	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
5	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
6	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
7	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
8	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
9	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
10	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
11	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
12	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
13	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
14	zakończenie budowy ścieżek rowerowych (TAK/NIE)
15	ilość zużycia benzyny, oleju napędowego, gazu
16	liczba wykonanych zielonych zamówień publicznych,
17	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
18	liczba budynków poddanych termomodernizacji
19	wymiana kotłów (TAK/NIE)
20	wymiana kotłów (TAK/NIE)
21	liczba zamontowanych kolektorów słonecznych
22	liczba zamontowanych instalacji fotowoltaicznych
23	liczba zamontowanych pomp ciepła
24	liczba wymienionych kotłów na ekologiczne



9. Aktualizacja Planu

Wraz z realizacją zadań wskazanych w planie może zajść potrzeba aktualizacji niniejszego Planu. Aby ułatwić jej przeprowadzenie przygotowano arkusze kalkulacyjne w programie Excel, dzięki którym w łatwy i przystępny sposób będzie można dokonać obliczeń niezbędnych do ewentualnej zmiany Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Arkusze te stanowią załącznik nr 1.



10. Bibliografia

- *Aktualizacja wykazu JCWP i SCWP dla potrzeb kolejnej aktualizacji planów w latach 2015-2021 wraz z weryfikacją typów wód części wód. Etap I: Weryfikacja typologii wód oraz granic jednolitych części wód powierzchniowych. Metodyka*, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Gliwice, Warszawa 2014;
- *Atlas klimatu Polski*, red. Lorenc H., Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005;
- Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny 2014, dostęp pod adresem: www.stat.gov.pl/bdl;
- *Geografia fizyczna Polski*, Richling, A., Ostaszewska, K. (2005) Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- *Geografia regionalna*, Kondracki, J. 2014, PWN, Warszawa;
- Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: www.geoserwis.gdos.gov.pl;
- *Monitoring jakości wód podziemnych*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, dostęp pod adresem: www.mjwp.gios.gov.pl;
- *Monitoring pól elektromagnetycznych*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, dostęp pod adresem: www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska;
- *Pomiary pól elektromagnetycznych*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, dostęp pod adresem: www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Małkinia Górna na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019;
- *Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa mazowieckiego na lata 2013-2015*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa 2012;
- *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa 2015;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Małkinia Górna;
- Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków, Narodowy Instytut Dziedzictwa, stan na 31 marca 2015 r., dostęp pod adresem: www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/rejestr-zabytkow/zestawienia-zabytkow-nieruchomych;
- www.geoportal.kzgw.gov.pl/imap;
- www.malkiniagorna.pl
- www.osp.org.pl
- www.spdpsh.pgi.gov.pl



Spis rysunków

Rys. 1. Położenie Gminy Małkinia Górna na tle powiatu ostrowskiego	14
Rys. 2. Poglądowa mapa Gminy Małkinia Górna	15
Rys. 3. Podział województwa mazowieckiego na strefy	26

Spis tabel

Tab. 1. Stan gruntów Gminy Małkinia Górna.....	18
Tab. 2. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Małkinia Górna z podziałem na kategorie PKD.	20
Tab. 3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia.....	29
Tab. 4. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej (PL1404) dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia	31
Tab. 5. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej (PL1404) dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin ...	32
Tab. 6. Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców Gminy Małkinia Górna w 2014 r.....	39
Tab. 7. Wielkość emisji dwutlenku węgla [$MgCO_2$ /rok] powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców w 2014 r.....	39
Tab. 8. Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy.....	40
Tab. 9. Wielkość emisji dwutlenku węgla [$MgCO_2$ /rok] powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy.....	40
Tab. 10. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Małkinia Górna oraz roczna wielkość emisji.....	41
Tab. 11. Zużycie energii elektrycznej w Gminie oraz powodowana przez nie wielkość emisji.....	43
Tab. 12. Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym.....	44
Tab. 13. Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Gminy.	45
Tab. 14. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy Małkinia Górna w podziale na źródła powstawania, w roku bazowym 2014.....	46
Tab. 15. Procentowy udział źródeł emisji CO_2 w Gminie Małkinia Górna w 2014r.	48
Tab. 16. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Małkinia Górna	50



Tab. 17. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO ₂ na terenie Gminy Małkinia Górna.....	54
Tab. 18. Harmonogram Gantt dla wdrażania Planu w Gminie Małkinia Górna.....	62
Tab. 19. Wzór sprawozdania z monitoringu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	81
Tab. 20. Mierniki monitorowania wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	83

Spis wykresów

Wyk. 1. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO ₂ w Gminie Małkinia Górna.....	7
Wyk. 2. Liczba ludności Gminy Małkinia Górna w latach 1996-2014.....	19
Wyk. 3. Emisja CO ₂ w roku 2014 w Gminie Małkinia Górna w podziale na źródła powstawania.....	47



11. Załączniki

Załącznik 1. Płyta CD z arkuszami kalkulacyjnymi służącymi aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Małkinia Górna.

Załącznik 2. Lista budynków należących do gminy.

Załącznik 3. Emisja dwutlenku węgla pochodząca z ogrzewania budynków sektora prywatnego w Gminie Małkinia Górna.

Załącznik 4. Inwentaryzacja budynków użyteczności publicznej należących do Gminy Małkinia Górna.

UZASADNIENIE

Powodem aktualizacji dokumentu pn. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Małkinia Górna jest potrzeba wpisania do niego dodatkowych zadań do realizacji w perspektywie do 2020 roku zgłoszonych przez Spółdzielnie Mieszkaniowe.