

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY WOŹNIKI



Opracowała: Katarzyna Durlej wraz z zespołem ATMOTERM-EKOURBIS Sp. z o.o.

Grudzień 2011 r.

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP.....	3
2 CEL I ZAKRES PRACY.....	4
3 UWARUNKOWANIA REALIZACJI PONE WOŹNIKI	5
3.1 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DO 2013 ROKU Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2018	5
3.2 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY CZĘSTOCHOWSKO – LUBLINECKIEJ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO- PROJEKT...	6
3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY WOŹNIKI NA LATA 2012-2015 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2019 - PROJEKT.....	7
4 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY WOŹNIKI	8
4.1 STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE MIASTA.....	12
5 CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA.....	16
5.1 STAN ISTNIEJĄCY	16
6 ANALIZA ISTNIEJĄCEJ STRUKTURY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE MIASTA	16
7 ANALIZA INWESTYCJI ZREALIZOWANYCH DO ROKU 2011 NA TERENIE GMINY OGRANICZAJĄCYCH NISKĄ EMISJĘ	18
8 CHARAKTERYSTYKA MOŻLIWYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ.....	21
9 OSZACOWANIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO DLA STANDARDOWEGO OBIEKTU – BUDYNKU JEDNORODZINNEGO	22
10 OSZACOWANIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO DLA STANDARDOWEGO OBIEKTU TERMOMODERNIZOWANEGO (OCIEPLANEGO).....	24
11 NAKŁADY INWESTYCYJNE.....	26
11.1 INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ CIEPŁA NA TERENIE GMINY	29
12 PODSUMOWANIE.....	32

1 Wstęp

Program ograniczenia niskiej emisji dla gminy Woźniki ma na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, zanieczyszczonego w skutek tzw. Niskiej emisji pochodzącej z sektora komunalnego. Ograniczenie niskiej emisji z sektora komunalnego można osiągnąć poprzez wymianę przestarzałych kotłów CO na węgiel lub miał w budynkach jednorodzinnych oraz budynkach użyteczności publicznej na nowe, wysoko sprawne kotły opalane paliwem ekologicznym (ekogroszek, gaz). Do ograniczenia niskiej emisji przyczynić się może również termomodernizacja budynków poprzez ich ocieplenie, wymianę stolarki okiennej, dachów oraz instalacja kolektorów słonecznych na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Opracowanie programu ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Woźniki oraz jego realizacja zostało wpisane w projekt Programu Ochrony Środowiska dla gminy Woźniki na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2019 jako zadanie, które w zasadniczy sposób przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenie gminy w szczególności w sezonie grzewczym.

Problem niskiej emisji

Do niskiej emisji z sektora komunalnego zalicza się emisję gazów i pyłów pochodzących z przydomowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni grzewczych. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest wprowadzanie do powietrza niewielkich ilości zanieczyszczeń z licznych źródeł zlokalizowanych na danym terenie. Jest ona szczególnie uciążliwa na terenach o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Duża ilość emitorów -kominów o niewielkiej wysokości zlokalizowanych na danym terenie, powoduje że emitowane w skutek nieefektywnego spalania paliw złej jakości zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania. Zjawisko to jest w szczególności uciążliwe w okresie grzewczym w dni bezwietrzne, słoneczne bez opadów atmosferycznych.

Zawarte w spalinach zanieczyszczenia takie jak tlenki węgla, siarki, azotu, pył nie tylko zatrują powietrze, ale pośrednio negatywnie wpływają na zdrowie ludzi i jakość wód i gleb.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach wspiera działania na rzecz zrównoważonego rozwoju regionu zgodnie z polityką ekologiczną państwa i województwa, poprzez preferencyjne dofinansowanie przedsięwzięć realizujących cele długookresowe i krótkookresowe zapisane w wojewódzkim programie ochrony środowiska oraz zapewniających absorpcję środków unijnych dla osiągnięcia w województwie śląskim stanu środowiska wynikającego z ustaleń akcesji Polski do Unii Europejskiej.

Szczególne znaczenie dla poprawy warunków panujących w województwie śląskim ma realizacja inwestycji zmierzających do redukcji tzw. niskiej emisji. Wszelkie działania mające na celu zmniejszenie lub eliminację zagrożeń środowiska wynikających z występowania niskiej emisji są jednym z głównych priorytetów dofinansowania inwestycji przez Wojewódzki Fundusz.

Mając na uwadze ten szczególny problem, WFOŚiGW w Katowicach od 2002 roku wspiera m.in. wdrażanie tzw. obszarowych programów ograniczenia niskiej

emisji. W ramach tego działania Gminy z terenu województwa śląskiego, po opracowaniu i zatwierdzeniu uchwałą Rady Gminy programu ograniczenia niskiej emisji, mogą ubiegać się o dofinansowanie z Wojewódzkiego Funduszu, z przeznaczeniem na termomodernizację jednorodzinnych domów mieszkalnych, będących własnością osób fizycznych. Uzyskane w ten sposób środki są następnie przekazywane przez Gminy poszczególnym mieszkańcom, którzy zgłosili chęć uczestnictwa w programie oraz spełniają wymogi formalne.

Zakres programów obejmuje głównie modernizację kotłowni z zastosowaniem niskoemisyjnych kotłów węglowych, a w ostatnim czasie coraz częściej także kotłów gazowych. Sporadycznie stosowane są kotły olejowe, kotły na biomasę i pompy ciepła.

Ponadto znaczna część programów przewiduje w swoim zakresie możliwość instalacji systemów solarnych wspomagających przygotowanie ciepłej wody użytkowej w okresie poza sezonem grzewczym. W niektórych przypadkach poszerzono programy o możliwość wykonania termoizolacji przegród budowlanych, wymiany stolarki okiennej oraz modernizacji instalacji c.o.

W opracowaniu przedstawiono Program ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Woźniki, którego realizacja ma przyczynić się do zmniejszenia ilości substancji zanieczyszczających w powietrzu. Lokalnym źródłem emisji gazowej i pyłowej są paleniska gospodarstw domowych i kotłowni zakładów produkcyjno-usługowych. Na terenie gminy stosowane jest ogrzewanie olejowe (mało ekonomiczne) oraz ogrzewanie groszkiem lub miałem w piecach ekologicznych. W ogromnej większości nadal jednak stosuje się ogrzewanie węglowe, a w niektórych rejonach, a terenach starszej części zabudowy wiejskiej stosowane są jeszcze piece kaflowe. Nadal mimo wzrastającej świadomości ekologicznej mieszkańców oraz sukcesywnego rozwoju zorganizowanego systemu gospodarowania odpadami zdarzają się procedury spalania odpadów w piecach do centralnego ogrzewania.

2 Cel i zakres pracy

Celem opracowania jest Program Ograniczenia Niskiej Emisji z procesów spalania paliw w indywidualnych źródłach ciepła zlokalizowanych na terenie gminy Woźniki

Celem opracowania jest określenie planu działania w zakresie obniżenia niskiej emisji przyczyniającego się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, komfortu życia a przede wszystkim zdrowia mieszkańców gminy Woźniki.

Realizacja inwestycji zmierzających do ograniczenia niskiej emisji stanowi główny priorytet ich dofinansowania przez Wojewódzki Fundusz.

Zakres przedmiotowego opracowania obejmuje:

- przedstawienie charakterystyki istniejących źródeł ciepła występujących na terenie Woźniki,
- przedstawienie wariantów działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji,

- określenie efektu ekologicznego działań jednostkowych możliwych do realizacji w ramach Programu,
- przeprowadzenie analizy ekonomicznej realizacji Programu, wraz z oszacowaniem niezbędnych nakładów inwestycyjnych dla przykładowej ilości modernizacji oraz technicznych możliwości modernizacji systemów grzewczych,

Celem przedmiotowego opracowania nie jest:

- określenie planu działań w zakresie obniżenia poziomu niskiej emisji dla obiektów innych niż indywidualne budynki mieszkalne tj. budynków użyteczności publicznej, szkół, przedszkoli...

3 Uwarunkowania realizacji PONE Woźniki

3.1 Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2013 roku z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018

Program ochrony środowiska Województwa Śląskiego do 2013 roku z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018 został opracowany na bazie i ścisłym związku z zapisami aktualnej polityki ekologicznej państwa „Polityka ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010”.

Celem nadrzędnych Programu jest:

„Rozwój gospodarczy przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego województwa”

Ponadto Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego określa cele i kierunki działań w zakresie poszczególnych komponentów środowiska, które uwzględniono w programie ochrony środowiska dla gminy Woźniki, odpowiednio modyfikując w zależności od potrzeb mieszkańców i aktualnego stanu środowiska naturalnego. W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego program określa następujące cele i zadania.

(P)powietrze atmosferyczne

Cel długoterminowy do roku 2018:

Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Cele krótkoterminowe do roku 2013:

P 1. Stworzenie, przyjęcie i realizacja Programów służących ochronie powietrza oraz ich aktualizacja, a także koordynowanie ich skuteczności.

P 2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych.

P 3. Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

P 4. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony powietrza.

3.2 Program Ochrony Powietrza dla strefy częstochowsko – lublinieckiej województwa śląskiego- projekt.

Gmina Woźniki została uwzględniona w projekcie Programu Ochrony Powietrza (POP) dla strefy częstochowsko – lublinieckiej. Konieczność opracowania POP wynika z:

- przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godz. Pyłu PM10,
- przekroczenia poziomu docelowego benzo(a) pirenu w roku kalendarzowym

w oparciu o wyniki pomiarów na stacjach pomiarowych w Lublińcu, Myszkowie i w m. Złoty Potok w gminie Janów.

Na podstawie badań modelowych określono obszary występowania przekroczeń w strefie. Poniżej zestawiono najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 w gminie Woźniki:

Tabela 1: Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 w gminie Woźniki

Nazwa Gminy	Liczba ludności narażona na przekroczenia	Percentyl 90,4 dla pyłu PM10 [µg/m³]	Stężenie średnioroczne PM10 – max [µg/m³]	Powierzchnia obszaru przekroczeń percentyla 90, 4 dla pyłu PM10 [µg/m³]	Powierzchnia obszaru przekroczeń stężenia średniorocznego pyłu PM10 [µg/m³]
Obszary przekroczeń stężeń					
Woźniki	9	-	43,98	-	0,12
Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania stężeń 24 – godz.					
Woźniki	4334	78,39	-	72,88	-

Na terenie Gminy Woźniki konieczne są działania naprawcze:

- Ograniczenie emisji powierzchniowej poprzez realizację programu ograniczenia niskiej emisji. Na przekroczenia zanieczyszczeń powietrza pyłem PM10 zasadniczy wpływ ma emisja komunalna w szczególności pochodząca z wykorzystania do ogrzewania węgla i spalania go w małosprawnych urządzeniach grzewczych. Redukcję emisji powierzchniowej można osiągnąć

poprzez następujące działania w ramach programów ograniczenia niskiej emisji:

- termomodernizację budynków,
- zmianę sposobów ogrzewania budynków poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymianę dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na kotły węglowe nisko emisyjne, kotły retortowe (paliwo – węgiel orzech, groszek) oraz ekologiczne (paliwo – brykiety) lub wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na kotły gazowe lub olejowe, a także ogrzewanie elektryczne w obszarze przekroczeń.

Do osiągnięcia tych celów konieczne jest:

- wykonanie przyłączy sieci gazowej do poszczególnych budynków,
- ewentualnie rozbudowa sieci gazowej,
- likwidacja pieców węglowych w mieszkaniach i domkach jednorodzinnych,
- wykonanie przyłączy sieci ciepłej do poszczególnych budynków,
- ewentualna rozbudowa sieci ciepłej.

Realizacja powyższych zadań umożliwi redukcję stężenia pyłu PM10.

3.3 Program Ochrony Środowiska dla gminy Woźniki na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2019 - projekt

Projekt Programu ochrony środowiska dla gminy Woźniki na lata 2012 – 2015 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2019 wyznacza cel krótkoterminowy do roku 2015 w kierunku redukcji niskiej emisji, oraz zadania, które pozwolą ten cel zrealizować:

- **Cel długoterminowy do 2019 roku**

MINIMALIZACJA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

Kierunki działań do 2015 r:

- Ograniczenie niskiej emisji.
- Ograniczenie emisji komunikacyjnej

OP1 cel krótkoterminowy do roku 2015

Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza w zakresie niskiej emisji

Zadania na lata 2012-2015:

- Montaż kolektorów słonecznych w zabudowie jednorodzinnej.
- Budowa elektrowni wiatrowych na terenie gminy.

- Termomodernizacja budynku ośrodka zdrowia w Woźnikach.
- Termomodernizacja budynku szkoły podstawowej w Lubszy.
- Kampania edukacyjna mieszkańców w kierunku przekonania o szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, wypalaniu traw.
- Opracowanie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji oraz jego realizacja.
- Opracowanie planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z uwzględnieniem racjonalizacji zużycia energii i promowania rozwiązań zmniejszających zużycie energii na terenie gminy.
- Prowadzenie kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.
- Kontrola i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki (bez wdrażania programu).
- Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrzenia mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.
- Realizacja PONE na terenie miasta i gminy poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania efektu ekologicznego.
- Budowa sieci gazowej na terenie gminy.

4 Ogólna charakterystyka Gminy Woźniki

Gmina Woźniki jest jedną z ośmiu gmin powiatu lublinieckiego położonego w północno-wschodniej części województwa śląskiego. Pod względem geograficznym gmina zlokalizowana jest na Wyżynie Śląsko – Krakowskiej w makroregionie Wyżyna Wieluńsko – Woźnicka (Próg Woźnicki i Obniżenie Liswarty i Prosną), makroregionie Wyżyna Śląska (Próg Tarnogórski) oraz makroregionie Nizina Śląska (Równina Opolska – Obniżenie Małej Panwi). Przez południowe krańce gminy przepływa rzeka Mała Panew zbierająca wody z licznych dopływów biorących początek w Progu Woźnickim. Najwyższym wzniesieniem jest Cogłowa Góra 358 m n.p.m.

Położenie i struktura ludności

Gmina Woźniki oddalona jest o 50 km od miasta Katowice, o 25 km od Częstochowy, i o 30 km od miasta powiatowego Lublińca. W skład gminy wchodzi następujące sołectwa: Babienica, Górale – Czarny Las, Kamienica, Kamieńskie Młyny, Ligota Woźnicka, Lubsza, Piasek, Psary, Sośnica – Dyrdy oraz miasto Woźniki. W roku 2011 z sołectwa Kamienica wyodrębnione zostało nowe sołectwo Drogobycza. Gmina Woźniki zajmuje powierzchnię 127 km² i zamieszkuje ją 9 540¹ mieszkańców. Z ogólnej populacji na terenie miasta mieszka 4384 osób a na obszarze wiejskim 5156 osób.

¹[Http://www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Struktura ludności według płci kształtuje się następująco:

Tabela 2: Struktura ludności według płci w 2010 roku

Jednostka terytorialna	Mężczyźni	Kobiety
Woźniki ogółem	4718	4822
Woźniki Miasta	2162	2222
Woźniki Wieś	2556	2600

Struktura ludności w podziale na ilość osób w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w gminie Woźniki w 2010 roku kształtuje się następująco:

Tabela 3: Struktura ludności w podziale na ilość osób w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w gminie Woźniki w 2010 roku

Jednostka terytorialna	Ogółem	W wieku przedprodukcyjnym	W wieku produkcyjnym	W wieku poprodukcyjnym
Woźniki ogółem	9540	1423	6541	1576
Woźniki Miasta	4384	668	2978	738
Woźniki Wieś	5156	755	3563	838

Komunikacja

Gmina Woźniki leży obecnie poza układem dróg krajowych i linii kolejowych, natomiast zarówno miasto jak i cała gmina posiada rozbudowaną sieć dróg lokalnych. Szereg dróg wiejskich prowadzących do przysiółków oraz większość ulic miejskich jest utwardzonych, a prace remontowo-budowlane dróg prowadzone są sukcesywnie na bieżąco.

Przez tereny miasta i gminy przebiegają następujące sieci dróg wojewódzkich:

- DW 789 w relacji Woźniki (Sośnica) – Gniazdów.
- DW 908 w relacji Woźniki (Sośnica) – Starcza.

Ponadto przez obszar gminy przebiega szereg dróg powiatowych i lokalnych łączących miasto i gminę z przyległymi jednostkami osadniczymi i drogami wojewódzkimi.

Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Woźniki:

Woźniki – miasto

S 2312 – ul. Rynek – ul. Krakowska – Cynków

S 2335 – ul. Lompy – ul. Harcerska – Dąbrowa

S 2336 – ul. Florianek – Ligota Woźnicka

S 2310 – ul. Karola Miarki – ul. Czarnoleśna – do Niegolewki

S 2311 – od DP 2310 – do Mzyk

Woźniki – gmina

S 2341 – Babienica ul. Stawowa

S 2342 – Psary ul. Główna – ul. Lompy – Lubsza ul. Szkolna

S 23 43 – Kamienica – Babienica – Psary

S 1023 – Kamienica – Kamieńskie Młyny – Rudnik

S 2338 – Lubsza – Ligota Woźnicka

S 2339 – Pakuły – Ligota Woźnicka

S 2333 – DW 905 – Łazy.

Struktura Przemysłowa Gminy²

Gmina Woźniki jest typową gminą rolniczą. Na jej terenie funkcjonują zakłady przetwórstwa mięsnego, rybnego, fermy drobiu, rozlewnia napojów oraz przemysł odzieżowy reprezentowany przez niewielkie zakłady odzieżowe, przemysł budowlany reprezentowany przez zakłady produkujące materiały budowlane – rury PCV, betoniarstwo, cegielnia. Eksploatowane są również występujące na terenie gminy złoża piasku i gliny.

Na terenie gminy zarejestrowanych jest 653 podmiotów gospodarczych w tym placówki handlowe, zakłady produkcyjne i punkty usługowe.

Do największych zakładów pod względem ilości zatrudnionych osób należą:

- Gminna Spółdzielnia SAMOPOMOC CHLOPSKA Woźniki
- Zakład Przetwórstwa Mięsnego Więcek w Psarach,
- Zakłady Odzieżowe w Woźnikach i Psarach,
- Zakład Produkcyjny PLASTIMEX w Psarach,
- Przedsiębiorstwo Budowlane BUDOTRANS,
- Zakład Ceramiki Budowlanej w Woźnikach,
- Stacje paliw Woźniki, Kamienica, Psary.
- PPUH Elektromont Woźniki.

Rolnictwo

Znajdujące się na terenie Gminy gospodarstwa rolne zajmują się uprawą min. buraków pastewnych, zbóż, kukurydzy, warzyw i owoców, a także hodowlą zwierząt tj. bydło, świnie, drób, strusie, konie itd.

Część gospodarstw rolniczych prowadzi działalność rolniczą wyłącznie na własne potrzeby, a nadmiar produktów rolnicy sprzedają do gminnych zakładów przetwórstwa mięsnego.

Powierzchnia gospodarstw rolnych na terenie gminy wynosi 6347,74 ha w tym 5660,00 ha to użytki rolne.

Na terenie gminy znajduje 1308 gospodarstw rolnych w tym:

- 507 gospodarstw o powierzchni poniżej 1 ha,
- 577 gospodarstw o powierzchni od 1 ha do 5 ha,
- 134 gospodarstwa o powierzchni od 5 do 10 ha,

²Strategia rozwoju Gminy Woźniki na lata 2004-2015

- 90 gospodarstw o powierzchni 10 i więcej ha.

Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 4,85 ha, podczas gdy średnia wielkość gospodarstwa w województwie śląskim wynosi 3,7 ha a w kraju 7, 0 ha.

Użytkowanie gruntów na terenie gminy kształtuje się następująco:

- użytki rolne – 5660,59 ha z czego:
 - grunty orne - 4175,61 ha,
 - pod zasiewami - 3416,17 ha,
 - ugory - 159,74 ha,
- sady – 20,51 ha,
- łąki trwałe – 1143, 23 ha,
- pastwiska trwałe – 321,24 ha,
- lasy i grunty leśne - 364,24 ha,
- pozostałe grunty – 322,91 ha.

Na terenie gminy uprawiane są następujące ziemiopłody:

- zboża – 82,6 % powierzchni zasiewów,
- ziemniaki – 6,1 % powierzchni zasiewów,
- rzepak i rzepik – 6 % powierzchni zasiewów,
- rośliny pastewne 4,5 % powierzchni zasiewów,
- inne warzywa – 0,5 % powierzchni zasiewów.

Na terenie gminy prowadzona jest również hodowla zwierząt: 1264 sztuk bydła, 5022 sztuk trzody chlewnej, 54 owce, 127 kóz, 62 konie, 89413 sztuki drobiu oraz 50 pn pszczelich.

Turystyka

Gmina Woźniki charakteryzuje się dogodnymi warunkami dla rozwoju w dziedzinie rekreacji-wypoczynkowej ze względu na duże kompleksy leśne i bliską odległość do dużych aglomeracji miejskich GOP-u i Częstochowy. Zaplecze rekreacyjno – wypoczynkowe stanowią:

- zespół szeregowych domków letniskowych w miejscowości Śliwa;
- Hotel „Pałac w Czarnym Lesie”;
- budownictwo letniskowe w miejscowościach Niwy - Okraglik i Sośnica w sumie 125 domków.

Turystyczną bazę noclegową gminy stanowią dwa hotele: Zameczek w Czarnym Lesie oraz Hotel Orlik w Kamienicy i Zajazd za Miastem w Piasku o łącznej liczbie miejsc około 76. Hotele posiadają sale konferencyjne oraz restauracje. Gmina posiada również zaplecze gastronomiczne w postaci pięciu restauracji, dwóch zajazdów, pięciu barów oraz dwóch kawiarni.

Przez teren gminy przebiegają dwa piesze szlaki turystyczne: niebieski im. Józefa Lompy Olesno – Woźniki, zielony Szlak Powstańców Śląskich Dobrodzień – Woźniki.

Miasto Woźniki charakteryzuje się zabytkowym układem urbanistycznym z szachownicą ulic wokół prostokątnego rynku i zwartą zabudową kwartałów ulicznych, zespołem kościoła parafialnego z XVII w oraz zespołem cmentarza parafialnego z drewnianym kościołem Św. Walentego z XVII leżącego na szlaku drewnianych obiektów sakralnych. Pozostałe obiekty zabytkowe to kościół z przełomu XVII i XVIII w Lubszy, dom organistów z przełomu XVIII i XIX w Lubszy, zespół dworski z XVIII w w czarnym Lesie i Kościół z XVIII w. W Piasku.

Przez teren gminy przebiega szlak rowerowy nr 26 Kluczbork – Zawiercie przebiegająca przez miejscowości gminy: Babienica, Psary, Lubsza, Woźniki oraz szlak 437 Miotek – Danków biegnąca przez miejscowości Dyrdy, Piasek, Psary i Babienica.

4.1 Stan powietrza atmosferycznego na terenie miasta

Na terenie gminy Woźniki nie pracują stacje pomiarowe w ramach monitoringu jakości powietrza. Stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy został określony w oparciu o wyniki pomiarów stacji zlokalizowanych najbliżej Gminy Woźniki pracujących w ramach Śląskiego Monitoringu Powietrza.

System oceny jakości powietrza funkcjonujący w ramach Śląskiego Monitoringu Powietrza jest zgodny z przepisami prawa obowiązującymi w Unii Europejskiej, w tym wypełnia wymagania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z maja 2008 roku w sprawie Jakości Powietrza i Czystego Powietrza dla Europy, ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz opiera się na przepisach wykonawczych do przedmiotowej ustawy. Przytoczone przy wynikach badań poziomy stężenie zanieczyszczeń wynikają z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

W niniejszym opracowaniu przytoczono wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń pochodzące z następujących stacji:

- Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2 – pomiar automatyczny następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO, NO₂, CO, O₂, O₃, No_x, pył PM₁₀.
- Częstochowa, ul. Armii Krajowej 3 – pomiar automatyczny następujących zanieczyszczeń: SO₂, NO, NO₂, CO, O₂, O₃, No_x, pył PM₁₀.
- Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2 – pomiar manualny następujących zanieczyszczeń Pył PM₁₀, b-a-p, Pb w PM₁₀, Arsen w PM₁₀, Ni w PM₁₀,
- Częstochowa ul. Zana 6 - pomiar manualny następujących zanieczyszczeń Pył PM_{2,5}
- Lubliniec, ul. Piaskowa 56 - pomiar manualny następujących zanieczyszczeń Pył PM₁₀, b-a-p, Pb w PM₁₀, Arsen w PM₁₀, Ni w PM₁₀,
- Tarnowskie Góry, ul. Litewska – pomiar manualny następujących zanieczyszczeń: PM₁₀, PM_{2,5}, b-a-p, Ołów w PM₁₀, Arsen w PM₁₀, Ni w PM₁₀, Kadm w PM₁₀.
- Myszków, ul. Miedziana 3 – pomiar pasywny następujących zanieczyszczeń: pył PM₁₀, b-a-p.
- Częstochowa, ul. Armii Krajowej 3 - pomiar pasywny następujących zanieczyszczeń: b-a-p.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na terenie gminy są emitery zlokalizowane poza granicami gminy w Miasteczku Śląskim, Tarnowskich Górach, Kaletach oraz na terenie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Lokalnie źródłem emisji gazowej i pyłowej są paleniska gospodarstw domowych i kotłowni zakładów produkcyjno-usługowych. Na terenie gminy stosowane jest ogrzewanie olejowe (mało ekonomiczne) oraz ogrzewanie groszkiem lub miałem w piecach ekologicznych. W ogromnej większości nadal jednak stosuje się ogrzewanie węglowe, a w niektórych rejonach, a terenach starszej części zabudowy wiejskiej stosowane są jeszcze piece kaflowe. Nadal mimo wzrastającej świadomości ekologicznej mieszkańców oraz sukcesywnego rozwoju zorganizowanego systemu gospodarowania odpadami zdarzają się procedury spalania odpadów w piecach do centralnego ogrzewania.

Poniżej zestawiono wyniki pomiarów prowadzonych w wyżej wymienionych stacjach pomiarowych w ramach Śląskiego monitoringu Powietrza:

Pomiar automatyczny

Tabela 4: Wyniki pomiarów automatycznych

Zanieczyszczenie	Jednostka	Poziom dopuszczalny	Stężenie średnioroczne w 2010 roku	
			Stacja: Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	Stacja: Częstochowa, ul. Armii Krajowej 3
SO ₂	µg/m ³	20	17,1 (przekroczenia w miesiącu I,II, XII)	21,2 (przekroczenia I,II,III,IX)
NO	µg/m ³		8	52,8 (przekroczenia I,II,III,IV)
NO ₂	µg/m ³	40	22,8 (przekroczenia w miesiącu II)	32,2
CO	mg/m ³		0,53	1,19
O ₂	µg/m ³		49,1	-
O ₃	µg/m ³		49,1	-
NO _x	µg/m ³	30	34,9 (przekroczenia I,II,III, X,XI,XII)	112,4 (przekroczenia cały rok)
Pył PM10	µg/m ³	40	34,7 (przekroczenia I,II,XII)	-

Pomiar manualny

Tabela 5: Wyniki pomiarów manualnych

Zanieczyszczenie	Jednostka	Stacja Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2		Częstochowa, ul. Zana 6		Lubliniec, ul. Piaskowa 56		Myszków ul. Miedziana		Tarnowskie Góry, ul. Litewska	
		Wartość najniższa	Wartość najwyższa	Wartość najniższa	Wartość najwyższa	Wartość najniższa	Wartość najwyższa	Wartość najniższa	Wartość najwyższa	Wartość najniższa	Wartość najwyższa
Pył PM10	µg/m ³	5 (IX)	53 (X,XII)	-	-	15 (VIII)	144 (I)	15 (V)	192 (I)	5 (VIII)	93 (XII)

Pył PM 2,5	µg/m ³	-	-	5 (VIII, IX)	151 (I)	-	-	-	-	-	-
b-a-p	ng/m ³	0,18 (VIII)	13 (XII)	-	-	0,29 (VII)	20 (I)	0,39 (VII)	39 (I)	0,3 (VII)	17 (I)
Pb w PM10	µg/m ³	0,01 (V,VI, VIII)	0,09 (III)	-	-	0,1 (VIII)	0,5 (I)	-	-	0,01 (V,VIII X,X)	0,12 (XI)
Ar w PM10	ng/m ³	1 (V,VI, VIII, IX)	26 (I)	-	-	1 (VI, VIII)	29 (I)	-	-	1 (V, VI, VIII)	19 (I)
Ni w PM10	ng/m ³	1 (VII,IX , XI, XII)	15 (II)	-	-	1 (VI,VII, VIII,IX)	7,3 (I,X)	-	-	1 (V- IX,XI,XI I)	15 (II)
Kd w PM10	ng/m ³	0,25 (V,VI, VII)	5 (I)	-	-	0,25 (V,VI,V II, VIII)	5,8 (II,III)	-	-	0,25 (V,VII,V III)	11 (I)

Pomiar pasywny

Tabela 6: Wyniki pomiarów pasywnych

Zanieczyszczenie	Jednostka	Stacja Częstochowa, ul. Armii Krajowej		Stacja Myszków, ul. Miedziana 3	
		Wartość najniższa	Wartość najwyższa	Wartość najniższa	Wartość najwyższa
benzen	µg/m ³	2,60 (VI)	16 (III)	2,24 (VI)	11,46 (XII)

Brak pomiarów stężeń zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery na terenie gminy Woźniki uniemożliwia przeprowadzenie szczegółowej analizy stanu powietrza atmosferycznego w gminie. Analizę stanu środowiska można przeprowadzić jedynie na podstawie wyników pomiarów pochodzących ze stacji w sąsiednich gminach.

W ramach Śląskiego Monitoringu Powietrza w 2010 roku pomiary automatyczne prowadzono jedynie w Częstochowie. Wyniki pomiarów wskazują na przekroczenia wartości średniorocznych dla NO_x dla obu stacji pomiarowych. Do przekroczenia wartości średniorocznej przyczyniły się przekroczenia zanotowane głównie w miesiącach zimowych (ogrzewanie, niekorzystne warunki atmosferyczne). W przypadku stacji przy ul. Armii Krajowej przekroczenia występowały również dla SO₂, do czego przyczyniły się również przekroczenia zanotowane w miesiącach zimowych.

Pomiar manualny pyłu i zawartości metali ciężkich w pyle prowadzony był w stacjach w Częstochowie, Lublińcu, Myszkowie i Tarnowskich Górach. Najwyższe stężenia Pyłu PM 10 zanotowano na stacji w Myszkowie w miesiącu styczniu, natomiast najniższe w Częstochowie i Tarnowskich Górach. Natomiast we wszystkich stacjach najniższe wartości stężenia pyłu PM10 odnotowano w miesiącach letnich a najwyższe w miesiącach zimowych. Podobny trend

obserwujemy w przypadku zawartości metali ciężkich w pyłe PM₁₀. Wyniki pomiarów zawartości metali ciężkich w pyłe PM₁₀ we wszystkich stacjach pomiarowych są zbliżone.

W ramach Śląskiego Monitoringu Powietrza prowadzony jest również pomiar pasywny benzenu na stacjach pomiarowych w Częstochowie i Myszkowie.

Wartości najniższe benzenu w obu stacjach przypadają na miesiące letnie a najwyższe na miesiące zimowe.

• Zgodnie z raportem o stanie środowiska na terenie województwa śląskiego w 2009 roku, gmina Woźniki należy do strefy częstochowsko – lublinieckiej.

W 2009 roku zanotowano spadek emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń w stosunku do roku 2008 roku w całej strefie co obrazuje poniższa tabela:

Tabela 7: Zmiany w procentach emisji zanieczyszczeń w strefie częstochowsko - lublinieckiej w 2009 roku w porównaniu z 2008 rokiem

Nazwa strefy	Pył zawieszony	Dwutlenek siarki	Tlenki azotu	Tlenek węgla	Dwutlenek węgla
Strefa częstochowsko – lubliniecka	-19	-33	-53	-11	-22

Poniżej zestawiono wartości emisji głównych zanieczyszczeń dla strefy częstochowsko – lublinieckiej w 2009 roku.

Tabela 8: emisja zanieczyszczeń ze źródeł punktowych w 2009 roku (według GUS)

Nazwa strefy	Pył zawieszony [Mg/rok]	Dwutlenek siarki [Mg/rok]	Tlenki azotu [Mg/rok]	Tlenek węgla [Mg/rok]
Strefa częstochowsko – lubliniecka	310-380	800-1700	700-1000	500-1000

Strefa częstochowsko – lubliniecka została w 2009 roku zaliczona do:

- **klasy A** dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, benzen, ołów, tlenek węgla, arsen, kadm, nikiel.
- **Klasy C** dla następujących zanieczyszczeń: PM₁₀, b-a-p, ozon

ze względu na ochronę zdrowia.

Strefa częstochowsko – lubliniecka została w 2009 roku zaliczona do:

- **klasy A** dla dwutlenku siarki i tlenków azotu
- **klasy C** dla ozonu

ze względu na ochronę roślin.

Źródła emisji zanieczyszczeń

Do podstawowych źródeł zanieczyszczeń powietrza zalicza się:

- przemysł i energetyka (emisja wysoka),
- gospodarka komunalna (emisja niska),
- źródła liniowe – komunikacyjne (emisja komunikacyjna).

Rolniczy teren gminy wskazuje, iż głównym źródłem zanieczyszczeń emitowanych do powietrza jest tzw. Niska emisja – zanieczyszczenia emitowane przez paleniska domowe, starej generacji kotły opalane węglem, miałem, olejem czy nierzadko również odpadami.

Dodatkowym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest komunikacja. Duże natężenie ruchu na trasie Lubliniec – Woźniki i Sośnia - Gniazdów powoduje emisję spalin do powietrza oraz stanowi źródło hałasu.

5 Charakterystyka źródeł ciepła

5.1 Stan istniejący

Gmina Woźniki nie posiada sieci ciepłowniczej ani sieci gazowej. Część Mieszkańców korzysta z butli gazowych. Budynki mieszkalne ogrzewane są z kotłowni indywidualnych opalanych węglem miałem, olejem opałowym, a na terenach wiejskich część starej zabudowy posiada jeszcze ogrzewanie piecowe.

Gmina nie posiada projektu do planu zaopatrzenia mieszkańców w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

6 Analiza istniejącej struktury zabudowy mieszkaniowej na terenie miasta

Zgodnie z Bankiem danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego ilość budynków mieszkalnych w gminie w latach 2008-2010 przedstawia poniższa tabela:

Tabela 9: Budynki Mieszkalne w gminie Woźniki

Rok	Ilość budynków mieszkalnych w gminie w poszczególnych latach
2008	2456
2009	2464
2010	2472

Powyższa tabela wskazuje na tendencję wzrostową ilości budynków mieszkalnych w gminie na przełomie 3 lat (8 na rok)

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkań od 2008 roku pozostaje na niezmiennym poziomie:

Tabela 10: Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie

Rok	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie	
	m ² / 1 osobę	m ² / 1 mieszkanie
2008	29,3	91,2
2009	29,4	91,5
2010	29,7	91,7

Tabela 11: Mieszkania wyposażone w instalacje CO w gminie

Rok	Mieszkania wyposażone w instalacje do centralnego ogrzewania – w % ogółu mieszkań	
	Miasto	Wieś
2008	76,2	79,7
2009	76,5	79,8
2010	76,6	79,9

Gminne zasoby mieszkaniowe³

Zgodnie z Programem Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Woźniki wielkość zasobu mieszkaniowego gminy na lata 2008-2011 (prognoza) wynosi:

Tabela 12: Wielkość zasobu mieszkaniowego gminy na lata 2008 -2011 (prognoza)

Rok	Wielkość zasobu		
	Lokalne mieszkalne	Lokale socjalne	Lokale ogółem
2008	73	2	75
2009	73	2	75
2010	73	2	75
2011	73	2	75
2012	73	2	75

Większość lokali mieszkalnych są w stanie zadowalającym tzn. Elementy konstrukcji są w dobrym stanie natomiast inne elementy budynku nadają się do

³Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Woźniki na lata 2008 – 2012.

naprawy, konserwacji lub wymiany (np. okna, pokrycie dachowe, instalacja wewnętrzna).

7 Analiza inwestycji zrealizowanych do roku 2011 na terenie gminy ograniczających niską emisji

Gmina Woźniki sukcesywnie realizowała zadania z zakresu ograniczenia niskiej emisji wyznaczone w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Woźniki na lata 2004-2015” czy w Wieloletnim Planie Inwestycyjnych. Do zadań tych głównie należały zadania ukierunkowane na poprawę stanu dróg na terenie gminy oraz termomodernizację budynków użyteczności publicznej w szczególności szkół, modernizacja źródeł ciepła.

Zadania zrealizowane na terenie gminy w zakresie ograniczenia niskiej emisji w latach 2007-2010.

Rok	Zadanie	Efekt ekologiczny
2007	1. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Woźnikach	Zmniejszenie zużycia ciepła wytwarzanego ze spalania węgla kamiennego i tym samym ograniczenie emisji do atmosfery: dwutlenku siarki, pyłów, dwutlenku azotu, dwutlenku węgla.
	2. Przebudowa dróg gminnych ul. Szkolnej i Wiejskiej w Kamieńskich Młynach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	3. Remont drogi gminnej ul. Górale w Woźnikach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	4. Remont drogi gminnej ul. Kopernika w Psarach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	5. Remont nawierzchni drogi gminnej ul. Słoneczna w Mzykach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	6. Remont nawierzchni drogi gminnej ul. Wojska Polskiego w Psarach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	7. Remont dróg gminnych	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	8. Przebudowa drogi dojazdowej do pól w Ligocie Woźnickiej	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
2008	1. Dostawa kotła CO do SP w Kamienicy	Zmniejszenie zużycia ciepła wytwarzanego w ciepłowni ze spalania węgla kamiennego i tym samym ograniczenie emisji do atmosfery: dwutlenku siarki, pyłów, dwutlenku azotu, dwutlenku węgla

	2. Remont drogi gminnej ul. Chopina w Woźnikach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	3. Remont nawierzchni drogi gminnej ul. Słoneczna w Mzykach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
2009	1. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Ligocie Woźnickiej	Zmniejszenie zużycia ciepła wytwarzanego ze spalania węgla kamiennego i tym samym ograniczenie emisji do atmosfery: dwutlenku siarki, pyłów, dwutlenku azotu, dwutlenku węgla
	2. Remont częściowy dróg na terenie gminy przy pomocy mieszaniny grysowo-emulsyjnej	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	3. Remont częściowy dróg przy pomocy masy asfaltowej	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	4. Remont nawierzchni dróg na terenie gminy Woźniki	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	5. Przebudowa drogi gminnej ul. Strażackiej w Psarach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	6. Przebudowa drogi gminnej ul. Skrzyszówka w Woźnikach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	7. Przebudowa drogi gminnej ul. Ułanów w Woźnikach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	8. Remont drogi gminnej w Hucie Karola	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	9. Remont nawierzchni drogi gminnej ul. Słoneczna w Mzykach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	10. Remont drogi gminnej ul. Mokra w kamienicy	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	11. Remont nawierzchni drogi powiatowej ul. Tarnogórskiej w Woźnikach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
2010	1. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Kamienicy	Zmniejszenie zużycia ciepła wytwarzanego ze spalania węgla kamiennego i tym samym ograniczenie emisji do atmosfery: dwutlenku siarki, pyłów, dwutlenku azotu, dwutlenku węgla
	2. Przebudowa dróg: powiatowej nr 2343 S i gminnej 63509 S	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego

	3. Remont drogi gminnej ul. Moniuszki w Woźnikach	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	4. Remont cząstkowy nawierzchni dróg na terenie gminy Woźniki przy pomocy mieszaniny grysowo-emulsyjnej	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego
	5. Remont nawierzchni dróg na terenie gminy Woźniki przy pomocy masy asfaltowej	Wyeliminowanie negatywnego wpływu hałasu komunikacyjnego na środowisko oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego

W zakresie ograniczenia niskiej emisji z sektora komunalnego na terenie gminy prowadzone były zadania termomodernizacyjne, budynków użyteczności publicznej (szkół i kamienic).

Termomodernizacja obiektów budowlanych

Termomodernizacja budynków polega na wprowadzeniu takich zmian w budynku, aby zatrzymać w nim ciepło, sprawić by ciepło nie uciekało, przez ściany, okna czy dach. Docieplenia wymagają głównie stare budynki, które w przeszłości budowane były z cegły pełnej a ściany o grubości ok 51 cm obustronnie otynkowane posiadały współczynnik przenikania ciepła $k = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Po dokonaniu ocieplenia takiego budynku współczynnik przenikania ciepła powinien wynosić $k = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Im mniejszy współczynnik przenikania ciepła ścian budynku tym mniejsze zużycie energii na ogrzanie pomieszczenia, w konsekwencji mniejsza ilość spalonego paliwa a za tym idą korzyści zarówno ekonomiczne dla budżetu użytkownika jak i ekologiczne dla środowiska. Ocieplenie ścian budynków powinno wiązać się dodatkowo z izolacją okien, stropów i podłóg co zwiększy efekt zarówno energetyczny jak i ekologiczny.

Aby wyznaczyć efekt ekologiczny termomodernizacji budynku, czyli o ile zmniejszy się emisja zanieczyszczeń w wyniku ocieplenia ścian zewnętrznych należy w pierwszej kolejności wyznaczyć o ile zmniejszy się zużycie energii. Zgodnie z metodyką opisaną w opracowaniu Ministra Środowiska i Głównego Inspektoratu Środowiska pt. „Wskaźniki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” Warszawa 2003 r. Aby wyliczyć efekt energetyczny należy dysponować następującymi danymi:

- powierzchnia użytkowa mieszkań termomodernizacyjnych mieszkań,
- współczynniki przenikania ciepła, czyli zużycie energii na ogrzanie 1 m^2 powierzchni użytkowej i stopień różnicy pomiędzy temperaturą zewnętrzną i wewnętrzną (Współczynniki przenikania ciepła uzależnione od roku budowy danego budynku),
- stopni – dni grzewcze (suma różnic pomiędzy średnią temperaturą a zewnętrzną i wewnętrzną),

- współczynnik użytkowania ciepła
- współczynnik wykorzystania energii uzależniony od rodzaju budynku (dom jednorodzinny czy wielorodzinny) oraz od źródła energii i rodzaju ogrzewania
- współczynnik sprawności urządzenia grzewczego.

W oparciu o powyższe dane wylicza się finalne zużycie energii dla danego paliwa, na podstawie, którego określa się emisję poszczególnych zanieczyszczeń korzystając ze wskaźników emisji dla danego paliwa.

8 Charakterystyka możliwych przedsięwzięć

W zakres zadań wyznaczonych w programie ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Woźniki powinny wchodzić następujące przedsięwzięcia:

1. Modernizacja kotłowni w budynkach jednorodzinnych, polegająca na wymianie starego, nieekologicznego źródła ciepła (kotła CO) na ekologiczne opalone ekogroszkiem lub gazem.
2. Instalacja alternatywnych źródeł ciepła: kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej lub pomp ciepła do centralnego ogrzewania
3. Termomodernizacja budynków (docieplenie ścian zewnętrznych budynku, wymiana okien)

Udział w programie ograniczenia niskiej emisji jest dobrowolny. Nie ma obecnie takich podstaw prawnych, które nakładałyby na użytkowników modernizację przestarzałych kotłowni grzewczych czy ocieplenie budynków. Inwestycja taka wiąże się z poniesieniem niemałych kosztów, które niejednokrotnie stanowią jedyną barierę przed wprowadzeniem proekologicznych zmian. Zachętą dla mieszkańców gminy z pewnością byłoby wsparcie finansowe w postaci dopłat czy dofinansowań ze strony Urzędu gminy za pośrednictwem Funduszy Ochrony Środowiska. Do systemu zachęt na pewno należy również uświadamianie społeczeństwa o zasadności tego typu inwestycji

1. Wymiana pieców węglowych, kotła centralnego ogrzewania

W ramach tego zadania można dokonać wymiany samego urządzenia grzewczego. Zamiana paliwa na ekologiczne dotyczy przede wszystkim konwersji z tradycyjnego węgla na kwalifikowany sortyment węglowy, gaz, ewentualnie olej opałowy, energię elektryczną. Podstawowym kryterium wyboru kotła jest rodzaj spalanego w nim paliwa; od tego zależą późniejsze koszty eksploatacyjne.

2. Termomodernizacja (docieplenie ścian budynku, wymiana okien)

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku ma bardzo duże znaczenie dla bilansu energetycznego budynku. Bardzo wyraźnie wpływa na wysokość kcj oraz ich ewidentnych proekologicznych konsekwencjach.

Poniżej przedstawiono charakterystykę możliwych przedsięwzięć modernizacyjnych.

woty wydanej co roku na ogrzewanie domu. Szacuje się, że ok. 30 – 40 procent ciepła ucieka przez ściany zewnętrzne (nie uwzględniając dachu). Przy stratach cieplnych na takim poziomie, prawidłowo ocieplając dom z zewnątrz, można zaoszczędzić ok. 15 procent wydatków na ogrzewanie. Jeszcze więcej można zyskać wymieniając dodatkowo stare nieszczelne okna na nowe.

3. Zastosowanie alternatywnych źródeł ciepła (kolektorów słonecznych, pomp ciepła).

Kosztowną, ale bardzo dobrą inwestycją są kolektory słoneczne. Służą do podgrzewania wody użytkowej i wspomagania centralnego ogrzewania, przyczyniając się do obniżenia zużycia paliwa przez konwencjonalne źródło ciepła.

Pobieranie energii z kolektorów słonecznych może odbywać się głównie w okresie od marca do października. Zamiast kotłów do domów energooszczędnych polecane są pompy ciepła. Są to urządzenia zasilane prądem elektrycznym, stosunkowo drogie, ale zużywające kilkakrotnie mniej energii niż najlepsze kotły. Z 1 kWh energii dostarczonej do napędu pompy uzyskuje się około 4 kWh ciepła, które pompa odbiera z gruntu, wody lub powietrza.

9 Oszacowanie efektu ekologicznego dla standardowego obiektu – budynku jednorodzinnego

Do obliczenia efektu ekologicznego wykorzystano wskaźniki emisji wyrażone w g/GJ, przedstawiono efekt ekologiczny ograniczenia niskiej emisji w zakresie 6 substancji. Uwzględniono te substancje, dla których wymagane jest określenie efektu ekologicznego na etapie ubiegania się o środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Przyjęto dwie sytuacje standardowe:

1. Wymianę nieefektywnego kotła węglowego o mocy 25 kW na kocioł opalany ekogroszkiem o mocy 25 kW w budynku jednorodzinnym.
2. Wymianę nieefektywnego kotła węglowego o mocy 25 kW na kocioł opalany gazem o mocy 25 kW w budynku jednorodzinnym.

Do obliczeń przyjęto wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających, powstających w wyniku spalania paliw w kotłach węglowych i gazowych. Podano przykładowe jednostkowe emisje substancji dla różnych użytkowników ciepła.

Tabela 13 Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających, powstających w wyniku energetycznego spalania paliw w kotłach domowych

Rodzaj substancji	Wskaźnik emisji [g/GJ]		
	węgiel (kocioł tradycyjny)	gaz	węgiel (kocioł retortowy)
Pył PM10	404,1	0,5	32,3*

SO ₂	600	0,5	390,0
NO ₂ ^{a)}	109,7	57	85,6
CO	4602,5	31	138,1
CO ₂ ^{b)}	87500	5709 3	65625,0
benzo(a)pir en	0,23	- ^{d)}	0,69
sadza	12,0	- ^{d)}	3,1

a) tlenki azotu w przeliczeniu na NO₂

b) wskaźniki emisji CO₂ i sadzy wg dokumentacji: Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (materiały informacyjno-instruktażowe p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996)

d) nie występuje

* wskaźnik dla pyłu ogółem (dla poszczególnych frakcji brak danych)

- Efekt ekologiczny dla wymiany nieefektywnego kotła węglowego o mocy 25 kW na kocioł opalany ekogroszkiem o mocy 25 kW w budynku jednorodzinnym.**

Lp.	Zanieczyszczenia	Jednostka	Efekt ekologiczny (redukcja)	Efekt ekologiczny	
				Emisja – kocioł węglowy	Emisja – kocioł opalany ekogroszkiem
1	Pył PM10	kg/a	92	156,39	12,5
2	SO ₂	kg/a	35	232,2	150,93
3	NO ₂ ^{a)}	kg/a	21	42,45	33,13
4	CO	kg/a	97	1781,17	53,4
5	CO ₂ ^{b)}	kg/a	24	33845,8	25396,86
6	benzo(a)piren	kg/a	69	0,88	0,27
7	sadza	g/a	74	4,64	1,2

- Efekt ekologiczny dla wymiany nieefektywnego kotła węglowego o mocy 25 kW na kocioł opalany gazem o mocy 24 kW w budynku jednorodzinnym.**

Lp.	Zanieczyszczenia	Jednostka	Efekt ekologiczny (redukcja)	Efekt ekologiczny	
				Emisja – kocioł węglowy	Emisja – kocioł opalany gazem
1	Pył PM10	kg/a	99,88	156,39	0,19
2	SO ₂	kg/a	99,88	232,2	0,19

3	NO ₂ ^{a)}	kg/a	50,1	42,45	21,18
4	CO	kg/a	99,35	1781,17	11,52
5	CO ₂ ^{b)}	kg/a	37,32	33845,8	21211,19
6	benzo(a)piren	kg/a	-	0,88	-
7	sadza	g/a	-	4,64	-

Analizując powyższe zestawienia stwierdza się, iż wymiana kotła opalanego węglem na kocioł opalany ekogroszkiem o tej samej mocy spowoduje znaczny spadek emisji wszystkich zanieczyszczeń. Największa redukcja występuje przypadku emisji pyłu, oraz CO.

Montaż kotła gazowego spowoduje znacznie większe redukcje emisji wszystkich zanieczyszczeń., największe w przypadku pyłu, SO₂, i CO.

10 Oszacowanie efektu ekologicznego dla standardowego obiektu termomodernizowanego (ocieplanego)

Najczęściej stosowaną metodą ocieplania budynków jest metoda lekka sucha, przy zastosowaniu wełny mineralnej bądź styropianu.

Do oszacowania efektu ekologicznego dla budynku jednorodzinnego przyjęto następujące dane:

Dane do obliczeń:

1. Budynek jednorodzinnych opalany węglem kamiennym,
2. Powierzchnia użytkowa – $P = 150 \text{ m}^2$,
3. Współczynnik przenikania ciepła przed ociepleniem $U = 2,54 \text{ W/m}^2\text{K}$
4. Współczynniki przenikania ciepła po ociepleniu $U = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
5. Współczynnik użytkowania ciepła $WUC = 0,9$
6. Roczna liczba stopni-dni (Średnia z lat 1990 – 2000) $SD +3331\text{Kd}$
7. Współczynnik wykorzystania energii $WWE = 0,52$,
8. Współczynnik sprawności ogrzewania $WS = 0,49$,

Przy wykorzystaniu powyższych danych obliczono zużycie energii na ogrzanie rozpatrywanego budynku:

Finalne zużycie energii przed ociepleniem $FZE = 29,08 \text{ MWh}$

Finalne zużycie energii po ociepleniu $FZE = 3,43 \text{ MWh}$

Do obliczenia emisji przyjęto następujące wskaźniki emisji:

Lp	Zanieczyszczenie	Jednostka	Wskaźnik emisji
1.	SO ₂	kg/TJ	650
2.	NO _x	kg/TJ	95
3.	CO	kg/TJ	8200
4.	CO ₂	kg/TJ	95000
5.	pył	kg/TJ	150

Ip	Zanieczyszczenie	Jednostka	Efekt ekologiczny		
			Emisja przed dociepleniem	Emisja po dociepleniu	redukcja
1.	SO ₂	kg/TJ	68,05	8,03	88,20%
2.	NO _x	kg/TJ	9,95	1,17	88,20%
3.	CO	kg/TJ	858,44	100,86	88,30%
4.	CO ₂	kg/TJ	9975	1168,5	88,30%
5.	pył	kg/TJ	15,75	1,85	88,30%

Z szacunkowych obliczeń wynika, że w wyniku przeprowadzenia termomodernizacji ścian zewnętrznych można uzyskać ponad 80% redukcję emisji zanieczyszczeń.

11 Nakłady inwestycyjne

Poniżej przedstawiono średnie nakłady inwestycyjne w zakresie likwidacji kotłów lub wymiany kotłów oraz działań termomodernizacyjnych (ocieplenie ścian budynków, wymiany okien), instalacji kolektorów słonecznych. Nie określono koniecznych nakładów potrzebnych do organizacji realizacji całego Programu oraz kosztów koniecznej akcji edukacyjno-informacyjnej zachęcającej mieszkańców do wzięcia udziału w Programie.

Analizując koszty realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla gminy, należy rozważyć następujące aspekty:

- aktualny stan zaopatrzenia w ciepło w mieście
- zamierzony cel redukcji niskiej emisji
- możliwości techniczne wynikające z dostępnej techniki grzewczej
- możliwości sfinansowania Programu przez pozyskiwanie dofinansowania ze źródeł zewnętrznych
- aspekt kosztowy

Zakłada się, analizując dotychczasowe doświadczenia we wdrażaniu podobnych programów w innych miastach, że podstawowym, preferowanym przez mieszkańców sposobem redukcji niskiej emisji będzie modernizacja kotłowni polegająca na wymianie dotychczas posiadanych kotłów węglowych komorowych na wysokosprawne kotły węglowe retortowe.

Pewna część mieszkańców ok. 20-30 % może zdecydować się na instalację kotłów gazowych (głównie tradycyjnych, choć w pojedynczych przypadkach również kondensacyjnych). Pozostałe sposoby modernizacji, czyli:

- instalacja kotłów olejowych
- instalacja kotłów na biomasę
- instalacja pompy ciepła,

będzie stanowić margines w preferencjach mieszkańców. Niemniej w realizacji programu należy dopuścić te sposoby modernizacji.

Analizując aspekt techniczny zagadnienia, należy podkreślić pomijany często fakt związku źródła ciepła (kotła) z cyrkulacją czynnika grzewczego (wody) w instalacji. W tradycyjnych systemach grzewczych z kotłem komorowym jako źródłem ciepła, skojarzony jest tzw. „otwarty system” obiegu wody w instalacji – wynika to również z obowiązujących przepisów w zakresie dopuszczenia kotłów węglowych do używania. Instalacje z kotłami olejowymi, gazowymi, pompą ciepła pracują w systemie „zamkniętym” obiegu wody. Zatem wymiana tradycyjnego kotła węglowego na kocioł olejowy lub gazowy wiązać się może z koniecznością wymiany całej instalacji c.o. Kocioł węglowy retortowy może pracować zarówno w systemie otwartym jak i zamkniętym obiegu wody, więc jego wybór nie musi wiązać się z koniecznością wymiany instalacji.

Ważną uwagę związaną z funkcjonowaniem kotłów retortowych jest ta, że kotły te na rynku występują w różnych wersjach technicznych, w tym z możliwością wyposażania ich w dodatkowe lub wymienne ruszta, pozwalające na tradycyjny sposób spalania urządzenia. Dopuszczalne mogą być wyłącznie kotły retortowe z popychowym systemem podawania paliwa.

Natomiast w przypadku wymiany kotła węglowego na gazowy lub olejowy wystąpi konieczność wymiany wkładu kominowego, ze względu na inną temperaturę odprowadzanych spalin i możliwość ich skraplania się

Przyjęto następujące warianty wymiany kotłów:

- na kocioł węglowy z rusztem retortowym
- na kocioł gazowy tradycyjny
- na kocioł gazowy kondensacyjny
- na kocioł olejowy

W każdym z powyższych przypadków rozpatrzono wersję z kolektorem słonecznym jako dodatkowym źródłem do podgrzewania ciepłej wody użytkowej

Koszty jednostkowe dzielone są na:

- koszty modernizacji
- koszty eksploatacji

Koszty jednostkowe modernizacji kotłowni uwzględniają:

- koszt źródła ciepła (kotła)
- koszt urządzeń dodatkowych (osprzęt, pompy, zbiorniki)
- koszt robocizny

Koszty jednostkowe eksploatacji uwzględniają:

- koszt paliwa
- koszt energii elektrycznej
- inne (popiół, serwis, obsługa, komin)

Do obliczeń kosztów przyjęto następujące założenia:

Budynek o powierzchni 160-200 m²

Kocioł w wersji bez solara służy do co i cwu

Kocioł w wersji z solarem służy do co

Solar w wersjach skrajnych służy wyłącznie do cwu bądź do cwu oraz dogrzania domu.

KOSZTY MODERNIZACJI

Kocioł węglowy z rusztem retortowym		
Lp.	Koszt modernizacji	kwota
1.	Koszt kotła	9000
2.	Koszt urządzeń dodatkowych	1 500
3.	Koszt robocizny	1 500
	RAZEM	12 000

Kocioł gazowy tradycyjny		
Lp.	Koszt modernizacji	kwota
1.	Koszt kotła	8 500
2.	Koszt urządzeń dodatkowych	2 500
3.	Koszt robocizny	1 500
	RAZEM	12 500

Kocioł gazowy kondensacyjny		
Lp.	Koszt modernizacji	kwota
1.	Koszt kotła	13 000
2.	Koszt urządzeń dodatkowych	2 500
3.	Koszt robocizny	1 500
	RAZEM	17 000

Kocioł olejowy		
Lp.	Koszt modernizacji	kwota
1.	Koszt kotła	16 000
2.	Koszt urządzeń dodatkowych	2 500
3.	Koszt robocizny	1 500
	RAZEM	20 000

Solar		
Lp.	Koszt modernizacji	kwota
1.	Koszt zestawu	6 000 – 16 000
2.	-	-
3.	-	-
	RAZEM	6 000 – 16 000

Termomodernizacja:

Średni koszt: 16 000,00 – 20 000 zł. (materiały plus robocizna) w zależności od wielkości budynku

Porównanie kosztów eksploatacji w zł/rok, bez termomodernizacji budynku

Tradycyjny kocioł komorowy opalany węglem: 5200,00 zł

Ekogroszek: 4000,00 zł.

Przy założonej cenie ok. 800zł/tonę ekogroszku

Gaz:

kocioł tradycyjny: 5 900,00 zł.

kocioł kondensacyjny: 5 300,00 zł.

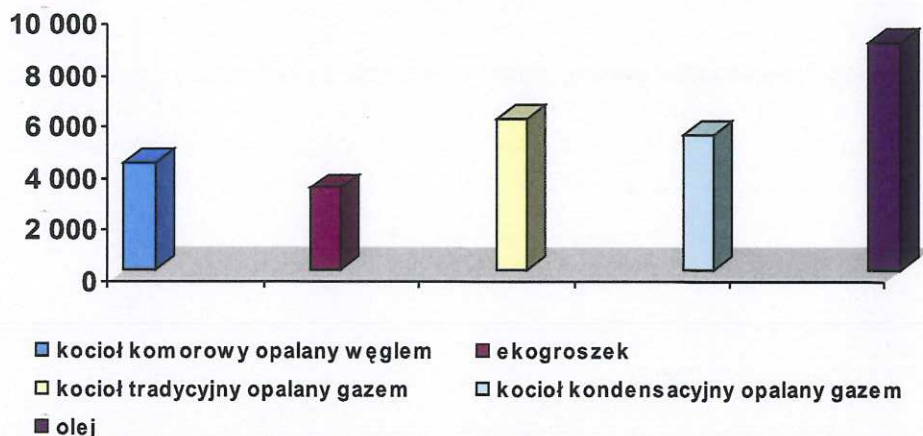
Olej: 9000,00 zł.

Zastosowanie **solara** zmniejsza koszty:

- eksploatacji **kotła retortowego na ekogroszek** o ok. 200,00 zł rocznie
- eksploatacji **kotła gazowego** (w obu wersjach) o ok. 500,00 zł. Rocznie
- eksploatacji **kotła olejowego** o ok. 900,00 zł. Rocznie.

Uwaga: zastosowanie kolektorów słonecznych najnowszej generacji daje jeszcze większe oszczędności, jednak koszt zestawu rośnie z kilku do kilkunastu tysięcy złotych (patrz tabela).

Porównanie kosztów eksploatacji w zł/rok,
bez termomodernizacji budynku
przedstawione w formie graficznej



Wykonanie termomodernizacji daje efekt finansowy w wysokości od 25 % do 35 % w zależności od stanu technicznego budynku przed termomodernizacją i stosowanego źródła ciepła, co oczywiście przekłada się na zmniejszenie zużycia paliwa i zmniejszenie emisji do atmosfery. Optymalna byłaby zatem sytuacja, w której wymiana kotła połączona jest z termomodernizacją budynku i ewentualną instalacją solara. Jednak w rzeczywistości sytuacja może wymagać np. jedynie wymiany kotła, gdyż termomodernizacja została już wykonana, bądź odwrotnie wcześniej zastosowano już zmodernizowany kocioł, a budynek wymaga termomodernizacji.

11.1 Inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie gminy

Gmina Woźniki złożyła w bieżącym roku 2011 wniosek o pozyskanie dofinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego na zadanie pn.: „Poprawa jakości powietrza w Gminie Woźniki poprzez instalację kolektorów słonecznych”. Wniosek przeszedł po ocenę formalną i zakwalifikował się do oceny merytorycznej – technicznej. Projekt ten spotkał się z ogromnym zainteresowaniem mieszkańców, złożono ok 1000 wniosków o przyznanie dofinansowania na montaż kolektorów słonecznych. Jeżeli gmina uzyska dofinansowanie na to zadanie to część mieszkańców będzie mogło zainstalować kolektory słoneczne w swoich domach.

Pozostała część mieszkańców zainteresowana montażem kolektorów słonecznych będzie mogła wziąć udział w programie ograniczenia niskiej emisji.

Inwentaryzacja źródeł ciepła na terenie gminy Woźniki opiera się na wyżej wspomnianych ankietach, w których mieszkańcy opisali rodzaj kotłów, jakie mają zainstalowane z swoich domach.

Inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie gminy (w oparciu o wyżej wymienione ankiety):

Wśród 992 źródeł ciepła zainstalowanych w budynkach jednorodzinnych ilość poszczególnych rozstajów źródeł ciepła kształtuje się następująco:

- kotły węglowe – 597 sztuk,
- kotły miałowe – 311 sztuk,
- kotły miałowo - węglowe – 19 sztuk,
- kotły opalane ekogroszkiem – 23 sztuki,
- kotły opalane olejem opałowym – 20 sztuk,
- kotły gazowe – 5 sztuk,
- pompa ciepła – 2 sztuki,
- piece w pokojach budynku – 7 budynków.
- kominki opalane drewnem – 7 sztuk.
- kocioł opalany koksem – 1 sztuk.

Na potrzeby niniejszego programu, w oparciu o wyżej wymienione ankiety założono, iż na terenie gminy w okresie trzyletnim część z tych przestarzałych kotłów mieszkańcy będą mogli wymienić na kotły nowoczesne opalane ekogroszkiem lub gazem.

Przykładowy koszt wdrożenia programu ograniczenia niskiej emisji w gminie Woźniki w latach 2012 - 2014:

Przykładowa ilość modernizacji w okresie trzyletnim:

- montaż 300 kotłów retortowych,
- montaż 50 kotłów opalanych gazem,
- instalację 100 kolektorów słonecznych,
- termomodernizację 20 budynków.

Koszt realizacji PONE dla przytoczonych wyżej przykładowych modernizacji:

- koszt montażu kotłów rotorowych – 3 600 000,00 zł;
- koszt montażu kotłów gazowych – 625 000,00 zł;
- koszt montażu kolektorów słonecznych – 1 600 000,00 zł;
- koszt termomodernizacji – 400 000,00 zł

RAZEM: 6 225 000 zł w ciągu trzech lat, co daje ok 2 075 000 zł. rocznie z czego 60 % proponuje się sfinansować pożyczką WFOŚiGW w Katowicach, zaś 40 % stanowiłby udział osób fizycznych uczestniczących w Programie.

**Sumaryczne koszty Programu ograniczenia niskiej emisji w Woźnikach
w latach 2012 - 2014**

Lata	2012r.	2013r.	2014r.	(2012r. – 2014r.)
Koszty wymiany kotłów [zł]	1408333	1408333	1408333	4225000
Instalacja solarów [zł]	533333	533333	533333	1600000
Termomodernizacja [zł]	133333	133333	133333	600000
Suma kosztów [zł]	~ 2075000	~ 2075000	~ 2075000	~ 6225000 ~ 7 610 000

12 Podsumowanie

Niniejsza dokumentacja stanowi pierwszy krok w kierunku rozwiązania problemu niskiej emisji na terenie gminy Woźniki, spowodowanej spalaniem paliw w celach grzewczych, w mieszkalnictwie indywidualnym. Zostały w niej szczegółowo przeanalizowane następujące aspekty:

- aktualna sytuacja, w zakresie istniejących systemów grzewczych i wielkości niskiej emisji,
- potencjalne rozwiązania modernizacyjne do realizacji w ramach PONE,
- preferencje mieszkańców w stosunku do zaproponowanych działań modernizacyjnych,
- przykładowe koszty ograniczenia niskiej emisji oraz możliwy do osiągnięcia efekt ekologiczny, związany z realizacją Programu.

Głównym źródłem wytwarzania energii cieplnej jest spalanie paliw stałych tj. węgla. Spalanie węgla, często również odpadów w urządzeniach grzewczych o niskiej sprawności cieplnej, przyczynia się do wzrostu stężenia w powietrzu głównie takich zanieczyszczeń jak pył zawieszony PM10 oraz dwutlenek siarki, a ponadto emitowane są tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory aromatyczne, metale ciężkie, dioksyny.

Aktualne standardy emisyjne z instalacji, dotyczące wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza dotyczą źródeł o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1,0 MW. Dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej poniżej tej wartości, a zatem kotłów stosowanych w gospodarstwach domowych, w Polsce nie obowiązują obecnie żadne akty prawne. Z tego względu trudno jest zobligować mieszkańców do zamiany dotychczas eksploatowanych urządzeń grzewczych na ekologiczne.

Aby zachęcić mieszkańców do udziału w PONE należy przedstawić im wymierne korzyści, jakie mogą z tego tytułu osiągnąć. Korzyści te ujawniają się w postaci: zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie, zmniejszenia zużycia paliw, poprawy komfortu użytkowania urządzeń grzewczych.

Wytypowano rozwiązanie ograniczenia niskiej emisji polegające głównie na wymianie kotłów tradycyjnych opalanych węglem na kotły retortowe węglowe oraz gazowe. W ramach realizacji PONE, należy zastanowić się nad opcją umożliwiającą wykonanie dodatkowych zakresów robót, takich jak termomodernizacje proste i pełne (połączone z wymianą okien), a także nad możliwością zabudowy kolektora słonecznego czy pomp ciepła.

Proponuje się wykorzystanie, następujących źródeł finansowania:

- środków funduszy ochrony środowiska,
- środków własnych mieszkańców.

W ramach pierwszego ze źródeł można rozpatrywać dotacje, pożyczki lub preferencyjne kredyty oferowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska.