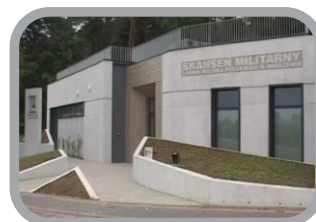


Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

dla Gminy Magnuszew

na lata 2016 - 2020

*Dokument Strategiczny
Opracowany przez firmę
ANLUK Łukasz Kozikowski
przy współpracy z Urzędem
Gminy Magnuszew*



MAGNUSZEW
Kwiecień 2016



Spis treści

1.	Streszczenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew.....	4
2.	Wykaz pojęć.....	6
3.	Wykaz skrótów	9
4.	Podstawa Prawna.....	11
5.	Zgodność zapisów PGN z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.....	16
5.1.	Zgodność zapisów PGN szczebel globalny.....	16
5.2.	Zgodność zapisów PGN szczebel unijny	17
5.3.	Zgodność zapisów PGN szczebel krajowy	18
5.4.	Zgodność zapisów PGN szczebel wojewódzki	19
5.5.	Zgodność zapisów PGN szczebel lokalny	20
5.6.	Zgodność zapisów PGN z dokumentami dotyczącymi powietrza	24
6.	Schemat wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	28
7.	Stan obecny	29
7.1.	Warunki geograficzne gminy	29
7.2.	Gospodarka na terenie Gminy Magnuszew	32
7.3.	Infrastruktura techniczna.....	35
7.4.	Komunikacja	38
7.5.	Oświetlenie publiczne.....	39
7.6.	Infrastruktura budowlana.....	40
7.7.	Ludność.....	42
8.	Cele.....	44
8.1.	Cele strategiczne	44
8.2.	Cele szczegółowe	45
9.	Analiza SWOT	46
10.	Zasoby ludzkie	49
11.	Analiza możliwości rozwoju technologii z udziałem odnawialnych źródeł energii....	51
11.1.	Biomasa	51
11.2.	Energia słoneczna	53
11.3.	Energia wiatru	54
11.4.	Energia spadku wody	56
11.5.	Energia geotermalna.....	57
12.	Bazowa Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla.....	59
12.1.	Metody inwentaryzacji źródeł emisji dwutlenku węgla.....	59
12.2.	Metoda inwentaryzacji przyjęta w Gminie Magnuszew	62
13.	Wyniki inwentaryzacji dwutlenku węgla na terenie Gminy Magnuszew	65

2.



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MAGNUSZEW

13.1.	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	70
13.2.	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	72
13.3.	Budynki mieszkalne	75
13.4.	Komunalne oświetlenie uliczne	78
13.5.	Tabor gminny	79
13.6.	Transport publiczny.....	80
13.7.	Transport prywatny i komercyjny	81
14.	Identyfikacja obszarów problemowych	83
15.	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	84
16.	Źródła finansowania.....	93
17.	Monitoring i zarządzanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew 105	
18.	Bibliografia	111
19.	Spis tabel.....	114
20.	Spis rysunków.....	115

3.



1. Streszczenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew

W ciągu ostatnich kilku lat na świecie dokonał się ogromny postęp w zakresie nowych technologii dotyczących efektywności energetycznej. W związku z tym miało to bezpośrednie przełożenie na system prawny, gdzie uregulowana aspekty gospodarki niskoemisyjnej.

Polska obecnie rozwija swoją gospodarkę niskoemisyjną. Ważną rolę odgrywają w niej jednostki samorządu terytorialnego. W związku z tym na podstawie zobowiązań ponad krajowych nasz kraj zobowiązał się do obniżenia emisji gazów cieplarnianych, między innymi po przez opracowywanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 (dalej PGN) jest jednym ze strategicznych dokumentów. Celem przedmiotowego Planu jest na przejście samorządu na gospodarkę niskoemisyjną.

PGN składa się z 20 rozdziałów. Zawiera on

- wykaz pojęć i skrótów,
- podstawę prawną wraz ze zgodnością PGN z innymi aktami prawnymi,
- schemat wykonania PGN,
- opis stanu obecnego,
- cele dokumentu,
- analizę Swot,
- możliwości wykorzystania OZE na terenie samorządu,
- wyniki z Bazy Inwentaryzacyjnej Dwutlenku węgla,
- Plan działań wraz ze źródłami finansowania, monitoringiem i zarządzaniem Planem.

Na podstawie przeprowadzonej Inwentaryzacji dwutlenku węgla na terenie Gminy Magnuszew emisja CO₂ w roku 2015 wyniosła 81.163,5 MgCO₂/rok, udział odnawialnych źródeł energii wyniósł 21.548,80 MWh/rok, zaś zużycie energii finalnej 269.774,60 MWh/rok.

4.



Przedmiotowy dokument przedstawia jaki efekt ekologiczny i ekonomiczny osiągnie Gmina Magnuszew w 2020 roku, tj.: jednostka samorządu terytorialnego rocznie zaoszczędzi 37.748,70 MWh/rok energii, co stanowi zmniejszenie o 13,99% energii w stosunku do roku 2015. Emisja dwutlenku węgla zostanie zmniejszona o 14.552,78 MgCO₂/rok, jest to redukcja o 17,93% w odniesieniu do roku bazowego. Zaś udział odnawialnych źródeł energii zwiększy się o 1.986,13 MWh/rok co stanowi 9,22% wzrostu w stosunku do roku 2015.

Gmina Magnuszew planuje osiągnąć następującą wskaźniki:

- zużycie energii w 2020 roku – 232.025,91 MWh/rok,
- emisja CO₂ – 66.610,72 MgCO₂/rok,
- udział OZE zwiększy się i wyniesie – 23.534,93 MWh/rok.

Udział OZE w 2020 roku w stosunku do zużycia energii finalnej z roku 2015 będzie wynosił 8,72%, zaś udział OZE w 2015 roku w stosunku do zużycia energii końcowej w 2015 roku wynosi 7,99 %. W związku z powyższym udział odnawialnych źródeł energii w porównaniu z 2015 rokiem a 2020 rokiem zwiększy się o 0,74 %.

5.



2. Wykaz pojęć

POJĘCIE	OPIS
analiza SWOT	jest to narzędzie, które odzwierciedla czynniki wpływające na realizację planów podmiotu gospodarczego, instytucji, bądź też jednostki administracyjnej. Służy ona do określenia, jakie są silne (strengths) i słabe (weaknesses) strony danego podmiotu, a także szanse (opportunities) i zagrożenia (threats) związane z przedsięwzięciem
audyt energetyczny	oznacza systematyczną procedurę, której celem jest uzyskanie odpowiedniej wiedzy o profilu istniejącego zużycia energii danego budynku lub zespołu budynków, działalności lub instalacji przemysłowej bądź handlowej lub usługi prywatnej lub publicznej, określenie, w jaki sposób i w jakiej ilości możliwe jest uzyskanie opłacalnej oszczędności energii, oraz poinformowanie o wynikach
beneficjent	podmiot czerpiący zyski, profity z czegoś, głównie finansowe w formie dotacji, pożyczki; przykłady beneficjentów: osoba fizyczna, prawna, przedsiębiorca, jednostka samorządu terytorialnego,

6.



	państwowa jednostka budżetowa, jednostka naukowa
domy zeroenergetyczne	budynek o zerowym zużyciu energii netto i zerowej emisji dwutlenku węgla rocznie
gospodarka niskoemisyjna	to ważny element polityki rozwoju regionalnego, wpływający na jego wzrost gospodarczy, poprawę warunków życia jego mieszkańców, a przede wszystkim ograniczenia redukcji emisji CO ₂
gospodarowanie odpadami	działania polegające na zbieraniu, transportie, odzysku i unieszkodliwianiu odpadów, jak również nadzorce nad miejscami unieszkodliwiania odpadów
gospodarka zrównoważona	traktowanie zasobów środowiska jak ograniczonych zasobów gospodarczych oraz wykorzystywania kapitału przyrodniczego w sposób pozwalający na zachowanie funkcji ekosystemów w perspektywie długookresowej
IPCC	wskaźniki standardowe wykorzystywane są przy wyliczaniu finalnej emisji dwutlenku węgla, czyli w momencie zużycia surowca energetycznego
LCA	technika wykorzystywana wówczas, gdy oszacowuje się emisję gazów cieplarnianych podczas całego „cyklu życia” paliw, czyli od momentu pozyskiwania przez rafinację, transport i spalanie. Stosując tą metodę oszacowuje się nie tylko emisję

7.



	dwutlenku węgla, ale też innych gazów cieplarnianych
niska emisja	jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób
odnawialne źródła energii	źródła energii, których wykorzystanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem, ponieważ ich zasób odnawia się w krótkim czasie
głęboka kompleksowa modernizacja budynku	to przedsięwzięcie polegające na ociepleniu przegród budynku, wymianie okien lub drzwi, oraz wymianie lub modernizacji źródeł ciepła (chłodu) i instalacji, w wyniku którego zostaną zmniejszone wartości wskaźników rocznego zapotrzebowania na: energię użytkową, energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną, Przez instalacje rozumie się instalacje: ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacji, klimatyzacji lub oświetlenia. Zakres głębokiej modernizacji energetycznej budynku wynikać musi z przeprowadzonego audytu energetycznego.

8.



3. Wykaz skrótów

SKRÓT	OPIS
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
IPCC	The Intergovernmental Panel on Climate Change
WFOŚiGW w Warszawie	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
LCA	Life Cycle Assessment – ocena cyklu życia
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
UE	Unia Europejska
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
GUS	Główny Urząd Statystyczny
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
KE	Komisja Europejska
BEI	Bazowa Inwentaryzacja Emisji
OZE	odnawialne źródła energii
E_{co2}	emisja dwutlenku węgla (w tonach)
Em	standardowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla (w tonach/MWh)
P	zużycie danego paliwa (w MWh)

9.



EFE	lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (t/MWh _e)
TCE	całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (MWh _e)
LPE	lokalna produkcja energii elektrycznej (MWh _e)
GEP	ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę (MWh _e)
NEEFE	krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (t/MWh _e)
CO₂LPE	emisja CO ₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (t)
CO₂GEP	emisja CO ₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę (t)
EFH	wskaźnik emisji dla energii cieplnej (t/MWh _{Heat})
CO₂LPH	emisja CO ₂ towarzysząca lokalnej produkcji ciepła (t)
CO₂IH	emisja CO ₂ związana z ciepłem importowanym spoza terenu miasta/gminy (t)
CO₂EH	emisja CO ₂ związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/gminy (t)
LHC	lokalne zużycie ciepła

10.



4. Podstawa Prawna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 opracowany został przez firmę ANLUK Łukasz Kozikowski przy współpracy z Urzędem Gminy Magnuszew. Na podstawie umowy nr 1/PGN/2016 z dnia 04 lutego 2016 roku o opracowanie PGN-u przedmiotowy dokument będzie finansowany ze środków Związku Gmin Ziemi Kozienskiej.

Tabela 1 Podstawa prawna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew



11.

Źródło: Opracowanie własne



Protokół z Kioto

Protokół z Kioto jest jednym z pierwszych dokumentów na szczeblu globalnym dotyczącym gospodarki niskoemisyjnej. Nakładał on obowiązek na kraje, które przystąpiły do niniejszego porozumienia, ograniczenia ogólnej emisji o 5,2% w okresie od 2008 do 2012 roku. Każde państwo miało indywidualnie ustalone ograniczenia na emisję. W przedmiotowym protokole, wprowadzono, także obowiązek wdrażania polityk ekologicznych do sektora energetycznego, poprzez:

- promocje i wdrażanie technologii opartych na odnawialnych źródłach energii,
- poprawę efektywności energetycznej,
- wprowadzanie rozwiązań ekonomicznych ułatwiających redukcję emisji (np. ulgi podatkowe),
- wdrażanie reform sprzyjających redukcji emisji¹.

Postanowienia Protokołu, choć merytorycznie i środowiskowo uzasadnione budził wiele kontrowersji. W związku z tym wszedł on w życie po sześciu latach od chwili uchwalenia i nie był przestrzegany przez kraje, między innymi z powodu braku sankcji finansowych.

12.

Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej z 2008 roku

Pakiet klimatyczno-energetyczny to kluczowy dokument w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu europejskim. Celem niniejszego pakietu jest przeciwdziałanie zmianom klimatycznym. Kraje członkowskie Unii Europejskiej zobowiązały się w nim do ograniczenia do 2020 roku:

- emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększyć udział źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym do 20%,
- podnieść o 20% efektywność energetyczną.

¹ (Protokół z Kioto, 1997)



W związku z powyższym robocza nazwa Pakiet klimatyczno-energetyczny to „3 x 20%”.

Polska otrzymała indywidualne wskaźniki od wyżej opisanych, które przedstawiają się następująco: 14% wzrostu emisji w 2020 roku w porównaniu do 2005 roku w sektorach nieobjętych EU ETS, kierując się wielkością Produktu Krajowego Brutto (PKB) na mieszkańca, niższą w Polsce od średniej w UE. Ponadto, zobowiązano nasz kraj do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w 2020 roku².

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej ma na celu przestawienie Polski na gospodarkę niskoemisyjną, tj. osiągnięcie redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych substancji.

Założenie przedmiotowego dokumentu jest następujące, iż do 2050 roku nasz kraj ma prowadzić gospodarkę w sposób nowoczesny, materiałooszczędny, energooszczędny oraz zintegrowany na innowacyjność i konkurencyjny na europejskim i globalnym rynku.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej na podstawie omawiane Programu ma odbywać się w następujący sposób:

- odbywać się przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju,
- ma sprzyjać rozwojowi niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawiać efektywność energetyczną,
- poprawiać efektywność gospodarowania surowcami i materiałami,
- ma przyczyniać się do rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych,
- zapobiegać powstawaniu oraz poprawiać efektywności gospodarowania odpadami,
- promować nowe wzorce konsumpcji³.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne

² (Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej, 2008)

³ (Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej)



Kolejną podstawą prawną gospodarki niskoemisyjnej jest Ustawa Prawo energetyczne. Niniejszy akt prawny zawiera: zasady dostarczania paliw i energii, zasady polityki energetycznej państwa, kompetencje i zasady działania Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, przepisy o koncesjach i taryfach energetycznych oraz przepisy o urządzeniach energetycznych, instalacjach, sieciach i ich eksploatacji⁴.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej

W systemie prawnym krajowym Polska posiada ustawę o efektywności energetycznej, która skierowana jest na oszczędność energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Niniejszy akt prawny jest konsekwencją implementowania Dyrektywy Unii Europejskiej 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

14.

Ustawa określa efektywność energetyczną, wyznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu⁵.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska

Gospodarka niskoemisyjna jest ściśle związana z ochroną środowiska, w związku z tym kolejną podstawą prawną to Ustawa prawo ochrony środowiska. Określa ona zasady ochrony środowiska, warunki korzystania ze środowisk oraz obowiązki administracji publicznej związane z ochroną środowiska. W zeszłym roku w październiku została znowelizowana, i wtedy nazwano ją Ustawą antysmogową.

⁴ (Ustawa Prawo energetyczne, 1997)

⁵ (Ustawa o efektywności energetycznej, 2011)



Nazwa robocza wynika z faktu, iż omawiany akt prawny umożliwił zastosowanie jednostkom samorządu terytorialnego prawnych narzędzi poprawy jakości powietrza i ochrony przed hałasem. Co w konsekwencji nadaje Gminom uprawnienia, dotyczące wprowadzania na swoim terenie norm technicznych, emisyjnych i jakościowych dla instalacji spalania paliw⁶.

Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014
z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku

Każde województwo opracowało swój indywidualny Program ochrony środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego jest opracowaniem planistycznymi realizującym politykę ekologiczną całego państwa, w którym uwzględnione są potrzeby wojewódzkie, a także powiatowe oraz gminne.

W przedmiotowym dokumencie wyznaczono zmiany dla Mazowsza, które dotyczą poprawy jakości środowiska, racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych, ochrony przyrody, poprawy bezpieczeństwa ekologicznego oraz edukacji ekologicznej społeczeństwa⁷.

Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 został przekazany do uzgodnień, dotyczących opracowania Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie. Na podstawie pisma z RDOŚ-u, znak: WOOŚ-I.410.212.2016.DC z dnia 04 maja 2016 roku oraz pisma z PWIS, znak: ZS.9022.710.2016,MK z dnia 15 kwietnia 2016 roku nie stwierdzono potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020”.

15.

⁶ (Ustawa Prawo ochrony środowiska, 2001)

⁷ (Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego , na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku)



5. Zgodność zapisów PGN z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi

W związku z wymaganiami merytorycznymi Planów Gospodarki Niskoemisyjnej, zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 są zgodne z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz gminnym. Poniżej zostały przedstawione akty prawne z wyszczególnieniem poziomu obowiązywania.

5.1. Zgodność zapisów PGN szczebel globalny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 jest zgodny z głównymi dokumentami na szczeblu globalnym.

Rysunek 1 Dokumenty szczebla globalnego



Źródło: Opracowanie własne

16.



5.2. Zgodność zapisów PGN szczebel unijny

Przedmiotowy dokument jest zgodny z zapisami dokumentów na szczeblu unijnym, które przedstawia rysunek nr 2.

Rysunek 2 Dokumenty szczebla unijnego.



17.

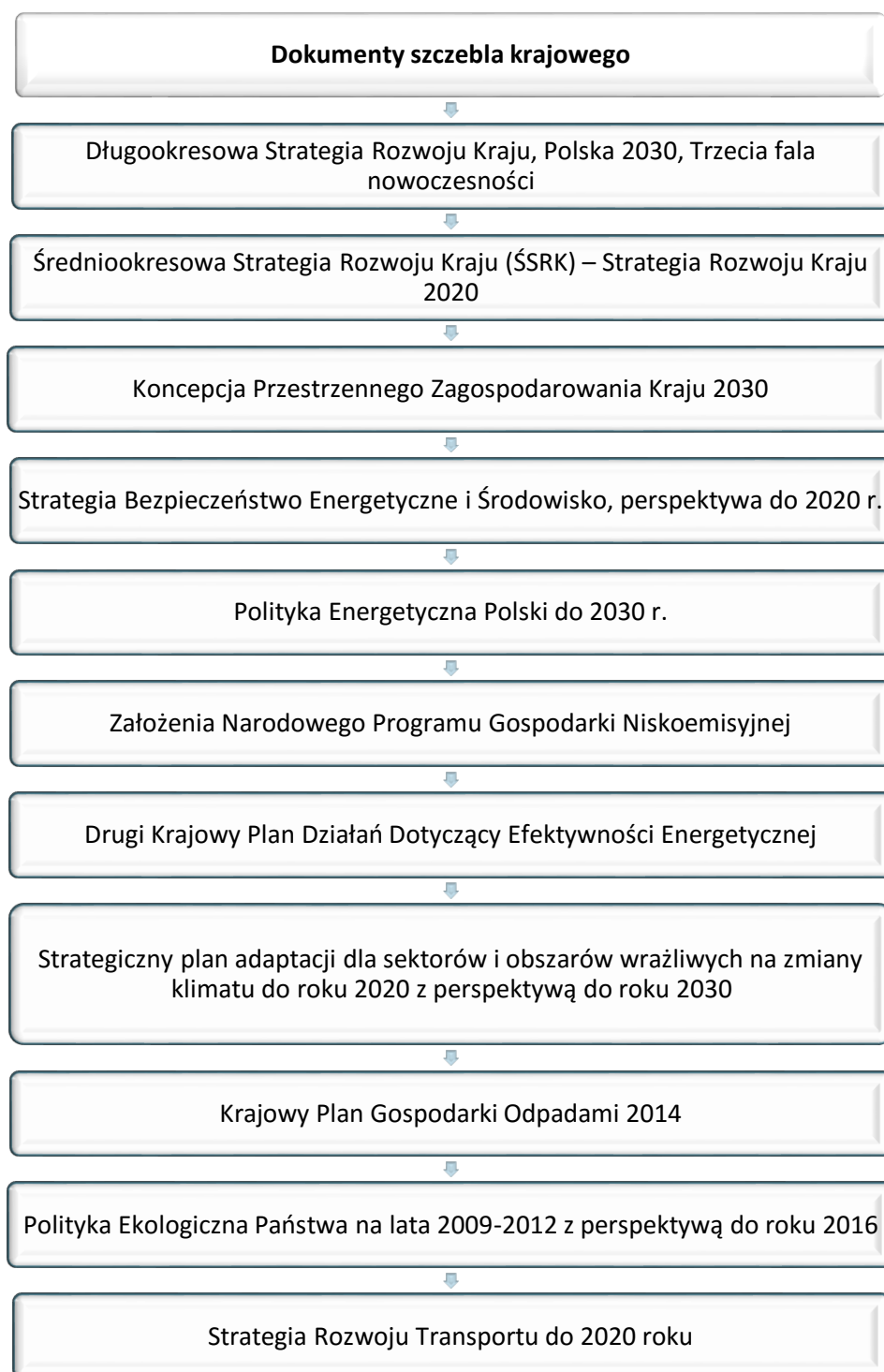
Źródło: Opracowanie własne



5.3. Zgodność zapisów PGN szczebel krajowy

PGN dla Gminy Magnuszew jest zgodny z zapisami dokumentów na szczeblu krajowym.

Rysunek 3 Dokumenty szczebla krajowego



18.

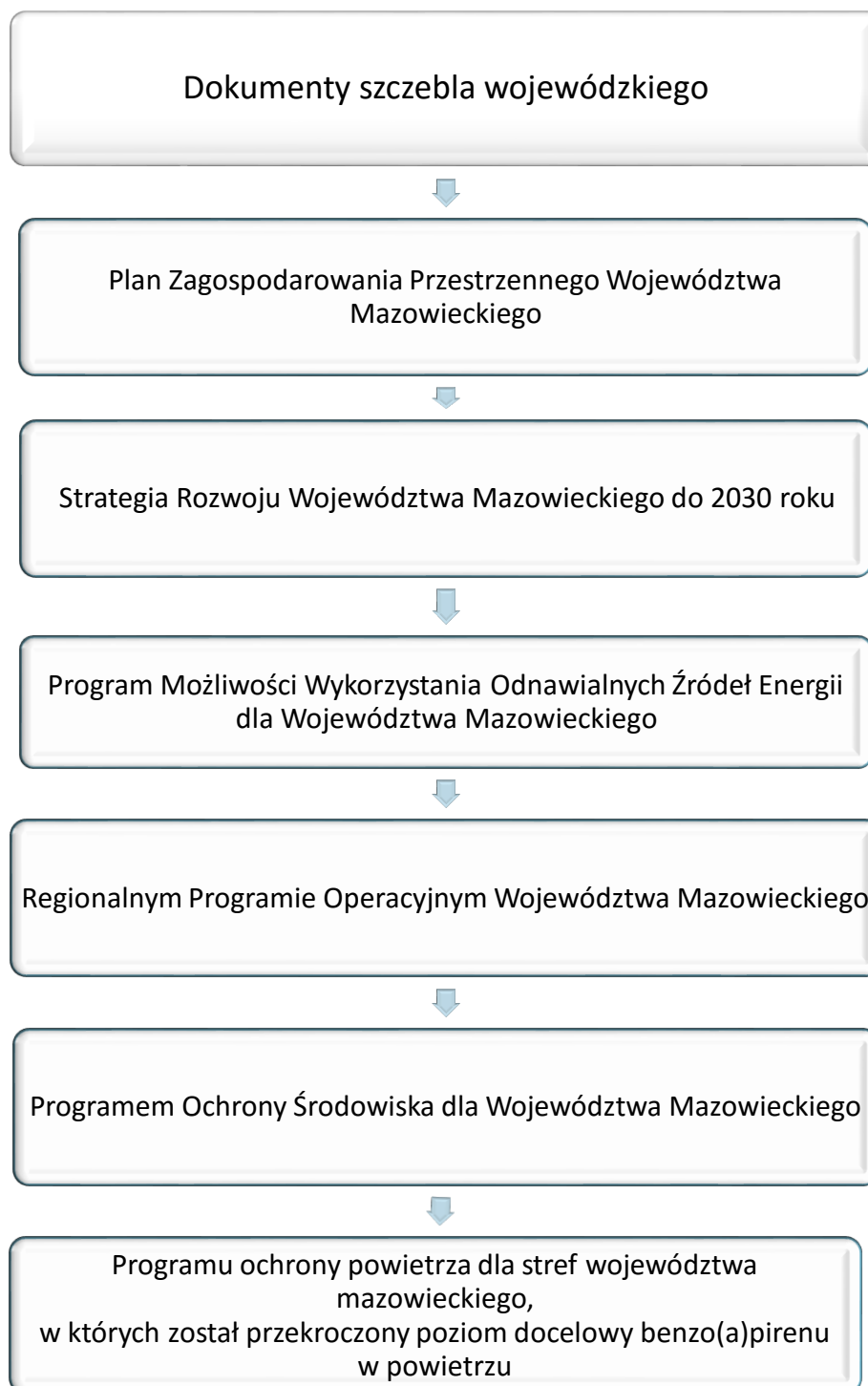
Źródło: Opracowanie własne



5.4. Zgodność zapisów PGN szczebel wojewódzki

Niniejsze opracowanie jest zgodne z zapisami dokumentów na szczeblu wojewódzkim.

Rysunek 4 Dokumenty szczebla wojewódzkiego



19.

Źródło: Opracowanie własne



5.5. Zgodność zapisów PGN szczebel lokalny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 jest zgodny z głównymi dokumentami na szczebla lokalnego, wymienionymi na rysunku nr. 5.

Rysunek 5 Dokumenty szczebla lokalnego



20.

Źródło: Opracowanie własne



Strategia Rozwoju Gminy Magnuszew

Uchwała Nr VII/98/15 Rady Gminy Magnuszew z dnia 29 grudnia 2015 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Magnuszew na lata 2016-2023 to kompleksowy dokument programowy. Określa on strategię społeczno-gospodarczą gminy Magnuszew na lata 2016 – 2023.

Przedmiotowe opracowanie zakłada zintegrowane i kompleksowe działania mające na celu zrównoważony rozwój obszaru dla którego został sporządzony. Czas realizacji zadań to lata 2016–2023.

Strategia została przygotowana na podstawie planów inwestycyjnych gminy, danych statystycznych oraz na podstawie pogłębionej analizy społeczno - ekonomicznej obszaru przy pomocy między innymi metody partycypacyjnej⁸.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Magnuszew

Program ochrony środowiska dla Gminy Magnuszew jest niestety nieaktualny, gdyż plan dotyczyła lat 2005-2008 z perspektywą 2011 roku. Miłą on za zadanie pomoc w rozwiązywaniu istniejących problemów, a także przeciwdziałać zagrożeniom, które mogą pojawić się w przyszłości⁹.

21.

Założenia do Planu zaopatrzenia Gminy Magnuszew w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Założenie do Planu Zaopatrzenia Gminy Magnuszew w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe został podzielony na dwie części, tj.:

- Diagnoza, analiza i ocena zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Stan istniejący,
- Stan docelowy – prognozy i koncepcje,

⁸ (Uchwała Nr VII/98/15 Rady Gminy Magnuszew z dnia 29 grudnia 2015 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Magnuszew na lata 2016-2023).

⁹ (Program ochrony środowiska dla Gminy Magnuszew)



Ponadto, zawiera załączniki:

- Organizacja systemu monitorowania stanu zaopatrzenia Gminy Magnuszew w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Potencjalne efekty ekologiczne analizowanych przedsięwzięć w założeniach,
- Miejski komunikator energetyczny¹⁰.

Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Magnuszew

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Magnuszew obejmuje:

1. Część I „I ETAP - PRACE WEJŚCIOWE”, będącą zbiorem danych o dostępnych materiałach wejściowych niezbędnych w procesie diagnozowania i oceny stanu gminy oraz informacji o Studium.

2. Część II „Diagnoza stanu gminy Magnuszew” zawierająca informację dotyczącą stanu gminy - tekst i 6 załączników graficznych w skali 1 : 1 0 000 i 25 000.

3. Część III „Uwarunkowania rozwoju gminy Magnuszew” zawierająca wnioski z analizy jej stanu - tekst i jedna mapa w skali 1 : 10 000 (1 : 20 000).

4. Część IV „Kierunki rozwoju i zagospodarowania przestrzennego gminy Magnuszew. Polityka przestrzenna” zawierająca cele, ocenę szans i możliwości rozwojowych - tekst i dwie mapy w skali 1 : 10 000 (1 : 20 000).

W przedmiotowych dokumentach jest wskazana polityka przestrzenna. Studium, uchwalone przez Radę, stanowi zobowiązanie własne samorządu Gminy do prowadzenia określonych działań z zakresu polityki przestrzennej dotyczącej zasobów i uwarunkowań rozwojowych gminy¹¹.

22.

¹⁰ (Założenia do Planu zaopatrzenia Gminy Magnuszew w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe)

¹¹ (Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Magnuszew)



Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Miejscowy Plan zagospodarowania Przestrzennego Gminy Magnuszew został wprowadzony następującymi aktami prawa lokalnego:

- Uchwała Nr V/73/2007 Rady Gminy Magnuszew z dnia 6 grudnia 2007 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Magnuszew na obszarze części sołectwa Trzebień,
- Uchwała Nr V.102/08 Rady Gminy w Magnuszewie z dnia 18 czerwca 2008 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego działki nr ew. 15/1, 15/2, 18, 22/1, 22/2, 22/3 w obrębie Anielin-Kępa w Gminie Magnuszew¹².

W przedmiotowym opracowaniu nie uwzględniono synergii z Programem Ochrony Powietrza oraz Programu usuwania wyrobów zawierających azbest opracowane na szczeblu lokalnym, gdyż Gmina Magnuszew nie posiada przedmiotowych dokumentów

23.

¹² (Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego)

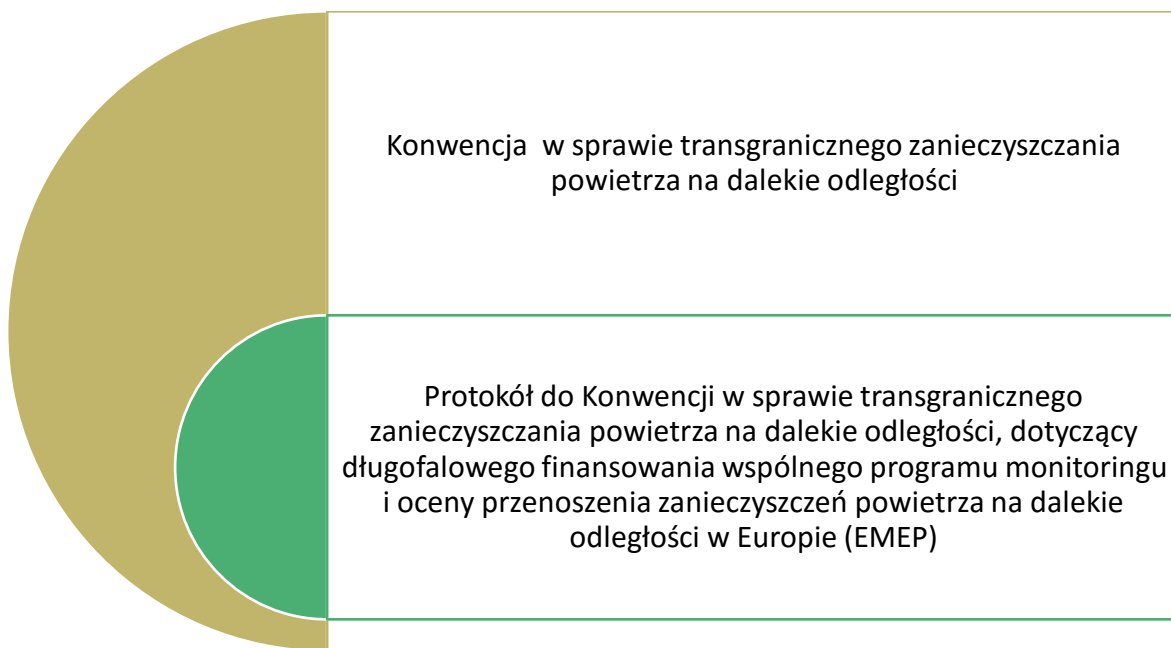


5.6. Zgodność zapisów PGN z dokumentami dotyczącymi powietrza

Przedmiotowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi być zgodny z dokumentami w zakresie regulacji powietrza. W związku z tym poniżej przedstawione są dokumenty na które powołuje się niniejszy dokument strategiczny Gminy Magnuszew.

Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami jest ważna z punktu widzenia jakości życia mieszkańców Gmin Magnuszew. Niektóre choroby są konsekwencją oddziaływania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w miejscu zamieszkania. Ponadto, zła jakość powietrza ma negatywny wpływ na kondycję ekosystemów oraz powoduje niszczenie materiałów, np. korozja metali.

Rysunek 6 Dokumenty szczebla międzynarodowego dotyczące powietrza

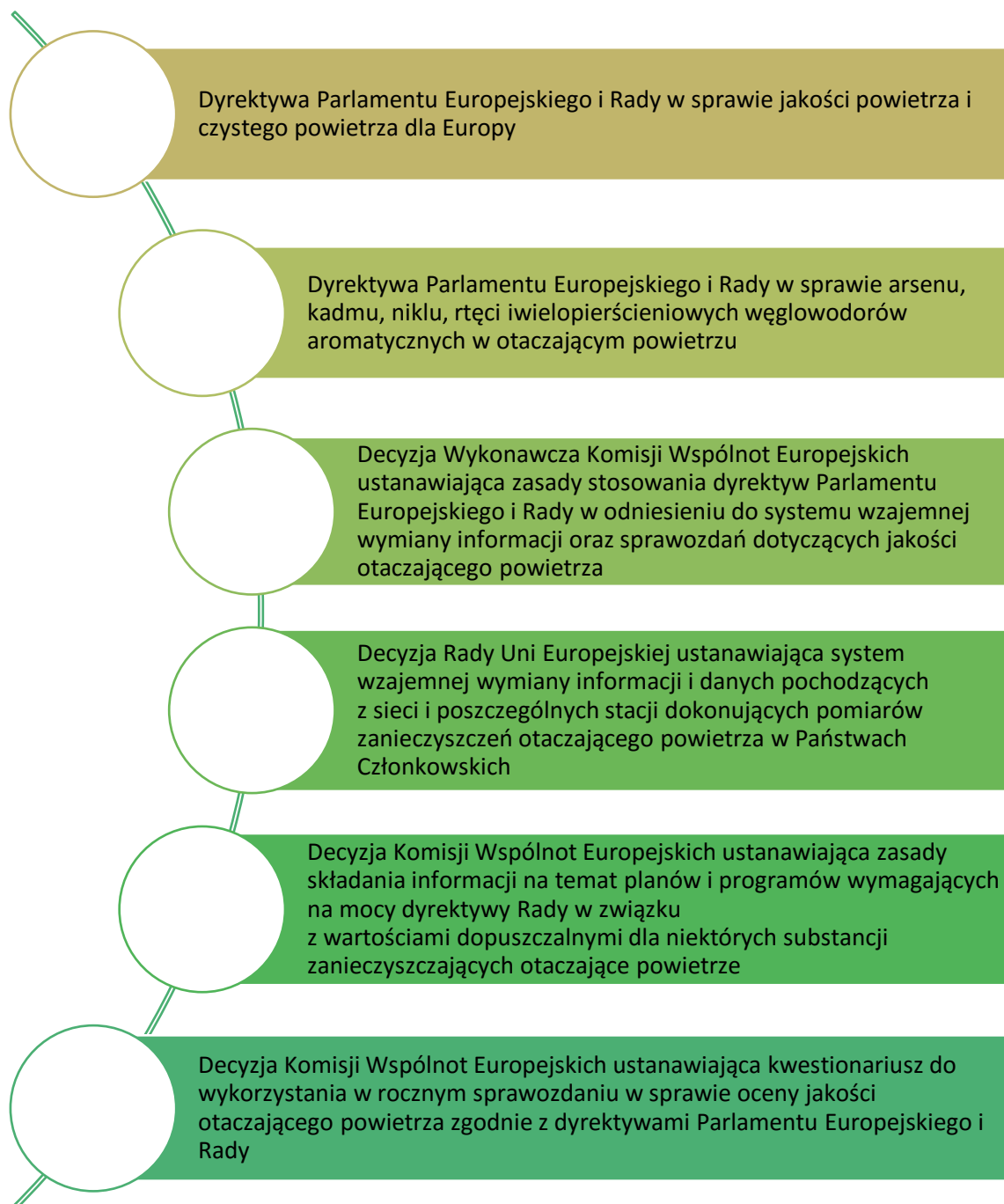


24.

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 7 Dyrektywy i decyzje dotyczące jakości powietrza

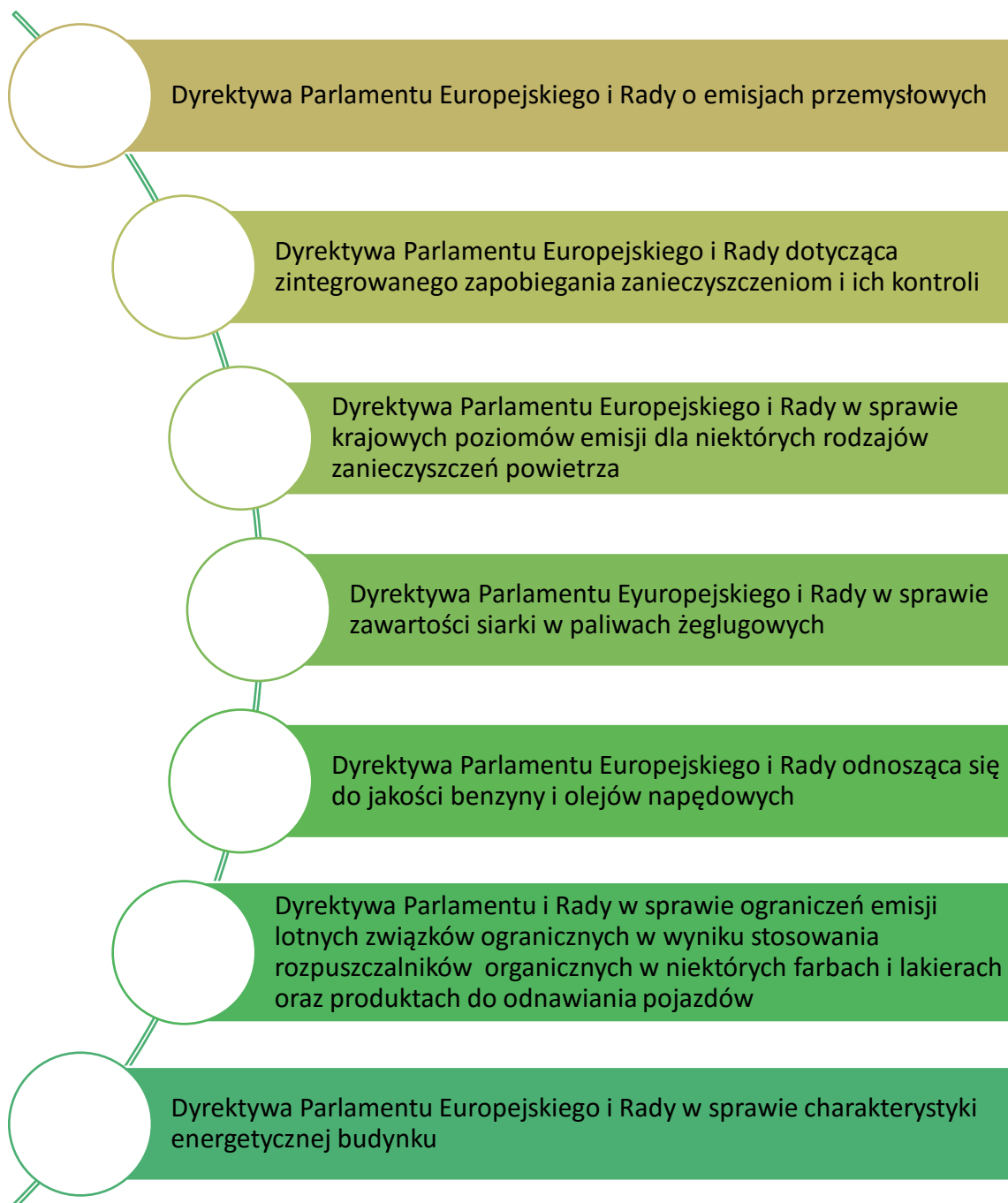


25.

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 8 Dyrektywy i decyzje dotyczące ograniczenia emisji



26.

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 9 Akty prawne na szczeblu krajowym dotyczące ochrony powietrza



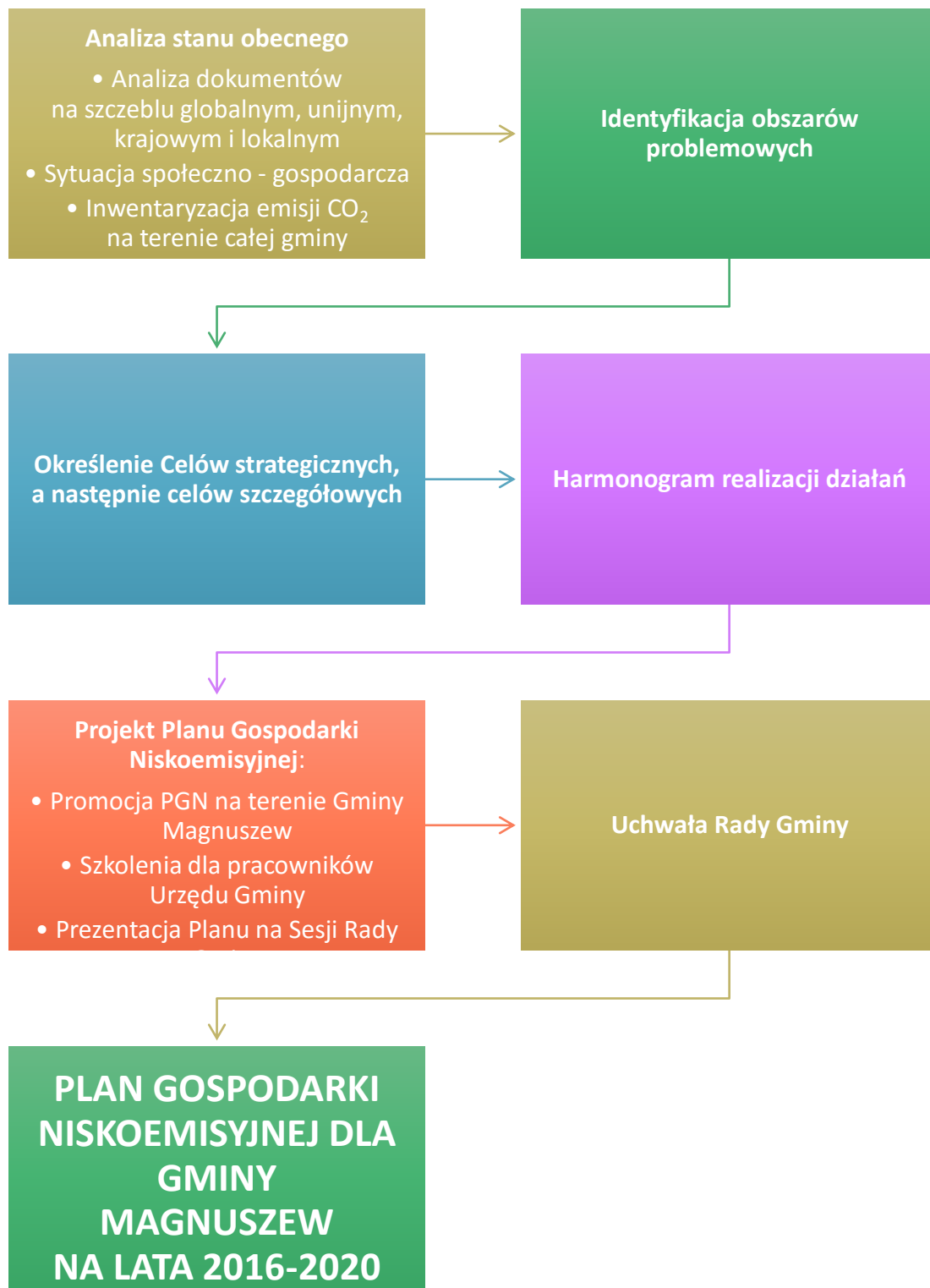
27.

Źródło: Opracowanie własne



6. Schemat wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Rysunek 10 Metodyka wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminy Magnuszew



28.

Źródło: Opracowanie własne



7. Stan obecny

7.1. Warunki geograficzne gminy

Gmina Magnuszew to gmina wiejska. Położona jest w województwie mazowieckim w powiecie kozienickim. Powierzchnia samorządu wynosi 140,92 km². W skład gminy wchodzi 32 sołectwa.

Gmina graniczy:

- od północy z Warką,
- od wschodu z Wilgą i Maciejowicami,
- od zachodu z Grabowem nad Pilicą
- od południa z Kozienicami i Głowaczowem.

Rysunek 11 Gmina Magnuszew na tle powiatu kozienickiego



https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=8&id_p=161&id_g=1285



Odległości gminy Magnuszew od miasta powiatowego Kozienice to 24 km, zaś od Warszawy 69 km.

Rysunek 12 Mapa Gminy Magnuszew



30.

Źródło: www.wikipedia.pl

Gmina Magnuszew posiada wiele walorów przyrodniczych, dzięki położeniu między trzema rzekami tj.: Wisły, Pilicy i Radomki, który jest częścią Natury 2000. Jest to rejon bogaty w zakola rzek oraz malownicze krajobrazy oraz szerokie, nieuregulowane koryta rzek, które umożliwiają dogodne warunki do życia wielu gatunków fauny i flory. W związku z powyższym są tu liczne siedliska bobrów, znajdziemy orla bielika i czaplę siwą. Ponadto, samorząd graniczy z Puszcza Kozienicką oraz Puszcza Stromiecką. Ponadto, na terenie omawianej Gminy występuje obszar Chronionego Krajobrazu „Dolin Pilicy i Drzewiczki, Rezerwat przyrody „Olszyny” oraz zabytkowy Park Podworski w Trzebieniu.



31.

Magnuszew dzięki posiadaniu wód mineralnych posiada status uzdrowiska. Jedną z nich to solanka chlorkowo-wapniowa silnie zmineralizowana o dużej zawartości jodu i o podwyższonej temperaturze ok. 35 stopni Celsjusza.



7.2. Gospodarka na terenie Gminy Magnuszew



Władze gminy Magnuszewa wspierają rozwój działalności gospodarczej jako bezwzględny priorytet rozwoju gminy. Położenie samorządu jest atrakcyjne pod względem prowadzenia przedsiębiorstwa, gdyż ma dobry dostęp do szlaków komunikacyjnych. Ponadto, ceny gruntów i budynków są stosunkowo niskie, a także na terenie omawianego samorządu są przygotowane obszary inwestycyjne oraz oferty ulg dla nowych inwestorów.

32.

Gmina Magnuszew jest gminą wiejską w związku z tym rolnictwo, w tym głównie produkcja rolna i leśna, stanowi jedno ze źródeł utrzymania mieszkańców. Użytki rolne zajmują 9.493 ha powierzchni, grunty orne 6.200 ha, 236 ha sadów, trwałe użytki zielone 2.939 ha, a lasy 2.314 ha. Ponadto, 70% mieszkańców omawianego samorządu pracuje w rolnictwie.

Na podstawie danych z Głównego Urzędu Statystycznego, podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON w 2014 roku na terenie gminy Magnuszew wynosiła 326 w tym w sektorze rolniczym 9, przemysłowym 32 i budowlanym 49. Zaś w Centralnej Ewidencji i Informacji o działalności gospodarczej jest zarejestrowanych 242 firm, stan na 10.03.2016 r. Przedsiębiorcy to głównie osoby fizyczne prowadzące jednoosobowe działalności gospodarcze w zakresie handlu i usług.



Najwięksi przedsiębiorcy na terenie Magnuszewa to:

- Z.P.H.U. „Witamina” Szczypek Mirosław – Mniszew,
- Z.P.H.U „Multi Smak” Miśkiewicz Mieczysław – Mniszew,
- BCF Sp. z o.o. O/Magnuszew,
- Krzysztof Strzelczyk „DREW-BIS” Wspólnik S.C, - Basinów,
- P.P.H.U. Meble Kutyła Ryszard Kutyła – Magnuszew,
- TRANSOIL ENERGY Sp. z o.o. Stacja paliw – Magnuszew,
- Kurzepa Z.K TRANSOIL Sp. z o.o. Wiklinowy Zajazd – Magnuszew,
- Chodyra Stefan Usługi Transportowo Handlowe – Wilczkowice,
- Transport Drogowy - Kutyła Wojciech - Wilczkowice Dolne,
- Mieczysław Kutyła Zakład Stolarski – Wilczkowice Dolne,
- EVITA Smodarek Jarosław – Mniszew,
- Mateusz Szelań Produkcja Opakowań drewnianych – Magnuszew,
- Jarosław Białek i Wspólnik Spółki cywilnej PPHU „BIAREX”.

Mieszkańcy Magnuszewa, także do prowadzenia działalności gospodarczej wykorzystują swoje walory przyrodniczo-naturalne. Istnieje tu baza gastronomiczna i noclegowa, największa z nich to hotel-restauracja „Sarmacka” w Mniszewie.

33.

Tabela 2 Przedsiębiorcy Gminy Magnuszew wg. PKD

	PKD	Ilość przedsiębiorców
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	8
B	Górnictwo i wydobywanie	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	26
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E	Dostawa Wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0
F	Budownictwo	38
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	81
H	Transport i gospodarka magazynowa	36



I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6
J	Informacja i komunikacja	1
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	9
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca	8
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	0
P	Edukacja	5
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	7
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	1
S	Pozostała działalność usługowa	6
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	0
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CEIDG

34.



7.3. Infrastruktura techniczna

Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie, oczyszczanie ścieków

Na terenie Gminy Magnuszew jest sieć wodociągów o długości 62,5 km, z której korzysta około 61,5% mieszkańców gminy, tj.: 4238 osób. Stan instalacji oceniany jest jako dobry. Sieć jest rozprowadzona do następujących miejscowości; Chmielew, Gruszczyn, Grzybów, Kurki, Magnuszew, Mniszew, Rękawice, Trzebień, Wilczkowie Dolne, Rozniszew, Zagroby, Boguszków, Anielin, Przydworzyce, Kłoda. Planowany jest dalszy rozwój sieci wodociągowej.

Na terenie omawianej Gminy woda dostarczana jest ze stacji uzdatniania wody, które zlokalizowane są miejscowości Magnuszew i Mniszew. Pierwsze ujęcie to studnia o głębokości 130 m. Zaś drugie ujęcie to studnia o głębokości 120 m.

Z systemu kanalizacji o długości 58 km korzysta około 3.900 osób, tj. : ok. 56,6% ogólnej liczby mieszkańców. Sieć rozmieszczona jest w następujących miejscowościach: Magnuszew, Grzybów, Kurki, Trzebień, Mniszew, Wilczkowie, Rękawice, Gruszczyn, Chmielew, Rozniszew, Zagroby, Boguszków, Anielin, Przydworzyce, Kłoda. Planowany jest dalszy rozwój sieci kanalizacyjnej, jednakże uwarunkowania przyrodnicze nie są sprzyjające.

Na terenie samorządu Magnuszew są zlokalizowane trzy oczyszczalnie ścieków, w miejscowościach: Magnuszew , Mniszew i Boguszków. Na pozostałym obszarze funkcjonują indywidualne szamba.

Za wyżej opisane sieci odpowiedzialny jest Urząd Gminy Magnuszew.

Odpady komunalne

W Gminie Magnuszew funkcjonuje system odbioru wszystkich odpadów komunalne z obiektów indywidualnych. Należy podkreślić, iż mieszkańcy czy przedsiębiorcy nie mają żadnych ograniczeń co do ilości odbieranych odpadów. Jest możliwość wyboru dwóch form, albo segregowane albo zmieszane.



Dodatkowo, działa stacjonarny PSZOK w miejscowości Magnuszew, ul. Partyzantów. Odpady tzw. „wielko gabaryty” oraz zużyty sprzęt AGD są przyjmowane dwa razy w roku, w miesiącach: kwietniu i wrześniu.

Sieć gazowa

Na terenie Gminy Magnuszew brak jest sieci z gazem ziemnym. Niewielka część ludność na omawianym obszarze korzysta, z gazu bezprzewodowego propanbutan, dystrybuowanego w butlach głównie 11 kg, realizowana przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą oraz z gazu LPG do ogrzewania obiektów.

Sieć ciepła

Na terenie Gminy Magnuszew nie istnieje centralny system ciepłowniczy oraz nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. W związku z powyższym, zaopatrzenie w ciepło odbywa się poprzez indywidualne kotłownie przydomowe. Mieszkańcy gminy są zainteresowani odnawialnymi źródłami pozyskania energii cieplnej, choć obecnie na terenie omawianej samorządu jest ich mała ilość. Urząd Gminy na stan obecny nie posiada planów i prognoz, dotyczących powstania sieci centralnej systemu ciepłowniczego, ma na to wpływ rozproszona zabudowa na terenie Gminy.

36.

Sieć energetyczna

Dostawcą energii dla Gminy Magnuszew jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna. Na omawianym obszarze łączna długość linii s/n wynosi 110 km, zaś łączna długość linii n/n wynosi 160 km, które są podłączone do 87 stacji transformatorowych.

Po analizie sieci energetycznej wnioskuje się, iż obecny stan zaspakaja zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Magnuszew. Jednakże,

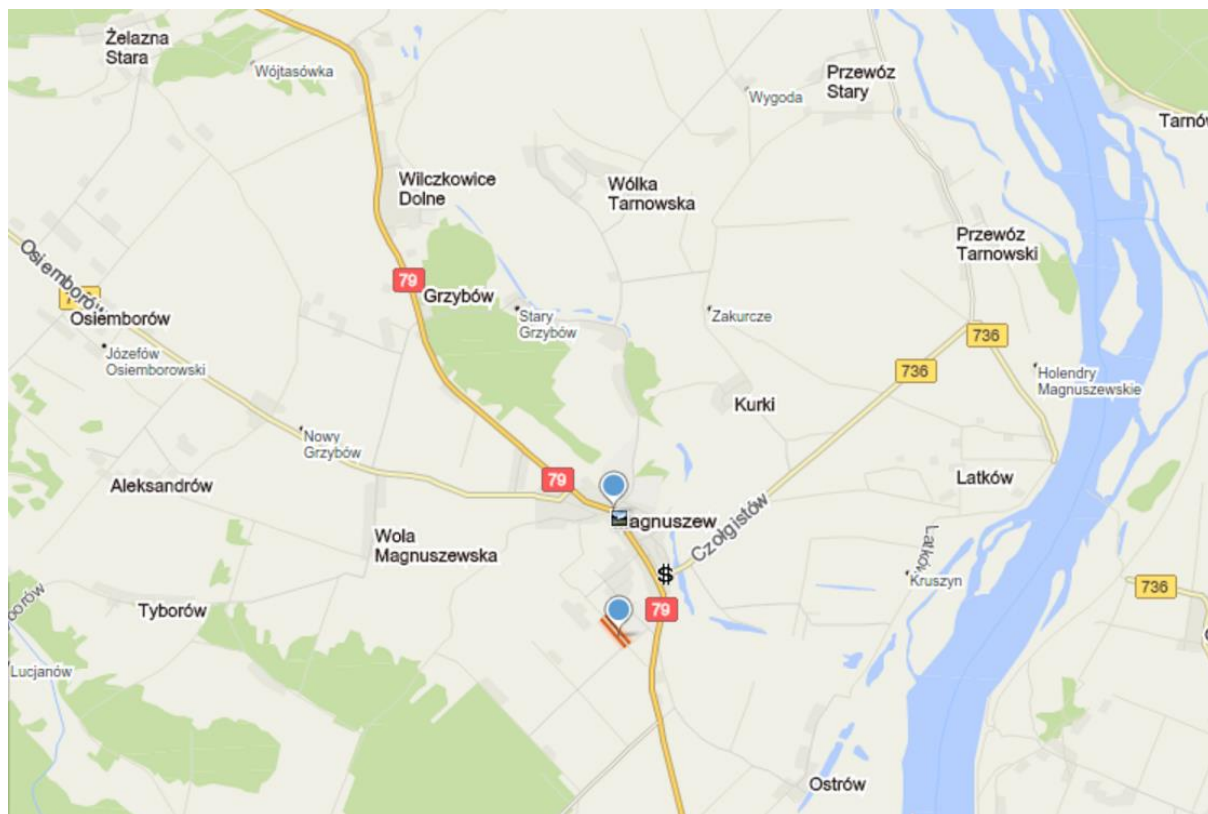


w przyszłości jest planowana rozbudowa i modernizacja omawianej sieci szczególnie w miejscowości Mniszew.

37.



7.4. Komunikacja



38.

Gmina Magnuszew ma dostęp do drogi krajowej nr 79 łączącej Warszawę ze Śląskiem oraz do dróg wojewódzkich nr 8 736, która zapewnia połączenie z Warką, a następnie z drogą E77: Warszawa - Kraków. Ponadto, na terenie omawianego samorządu są drogi gminne, stan ich ocenia się na dobry. Problem komunikacyjny jest spowodowany brakiem mostu na Wiśle.

Na terenie gminy Magnuszew są połączenia autobusowe prowadzone przez prywatne przedsiębiorstwa. W omawianej gminie dzieci dowożone są transportem gminnym, gdyż jest to zadanie własne samorządu terytorialnego. Jednakże, mieszkańcy Gminy głównie korzystają z własnych samochodów jako środków transportu. Na terenie gminy nie ma dostępu do kolei. Najbliższe stacje kolejowe są w sąsiednich gminach, tj. Grabów nad Pilicą i Warka.



7.5. Oświetlenie publiczne



39.

Na terenie Gminy Magnuszew jest 993 sztuki lamp publicznych. Są to lampy o oprawie sodowej, w związku z tym mało efektywne w porównaniu do najnowszej technologii typu led.

Oświetlenie publiczne jest sterowane zegarem astronomicznym, czyli automatycznie jest ustawiony, w celu włączenia się lamp o zachodzie słońca i wyłączenia o wschodzie. Jest to jeden z lepszych systemów efektywności i oszczędności energii elektrycznej w aspekcie zużycia prądu.



7.6. Infrastruktura budowlana



40.

Zagospodarowanie na terenie Gminy Magnuszew jest bardzo różne. Najczęściej występują układy liniowe, o zabudowie mniej lub bardziej skupionej, wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych, jednakże, są też rozproszone zabudowy.

Gmina Magnuszew posiada następujące budynki użyteczności publicznej:

- Urząd Gminy w Magnuszewie;
- Obiekty oświaty i nauki, tj.: 2 gimnazja, 4 szkoły podstawowe, 1 przedszkole;
- Obiekty służby zdrowia, tj.: 2 przychodnie;
- Obiekty kultury i sportu, tj.: Gminna Biblioteka Publiczna w Magnuszewie, świetlice gminne: w Przewóz Tarnowski, Osiemborów, Trzebień;
- Ośrodek Pomocy Społecznej;
- Ochotnicze Straże Pożarne, tj. 5 obiektów: w Magnuszewie, w Wilczkowicach Dolnych, w Chmielewie, w Mniszewie i w Anielinie;
- Skansen Bojowy w Mniszewie;



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MAGNUSZEW

- Dom nauczyciela w Roznieszewie;
- Lokale mieszkalne.

Na terenie Gminy Magnuszew występują budynki: mieszkalne, usługowe, przemysłowe, użyteczności publicznej. Obiekty budowlane różnią się od siebie stanem, tzn. wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Większość budynków to budynki mieszkalne. Obiekty prywatne są w dużo lepszym stanie od obiektów użyteczności publicznej, jest to głównie związane z wiekiem – budynki prywatne są dużo młodsze.

Według Głównego Urzędu Statystycznego, w 2014 roku było 2.148 mieszkań, zaś przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w m² to 96.

Rysunek 13 Mapa z satelity Gminy Magnuszew



41.

Źródło: www.targeo.pl

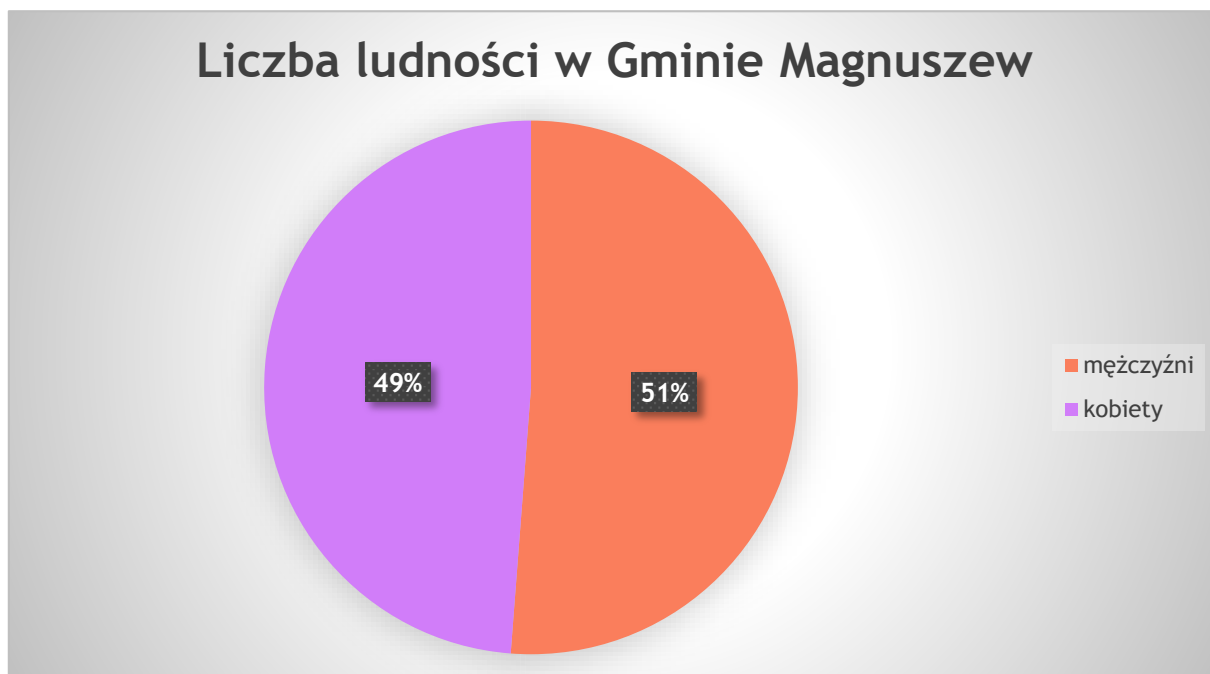
Położenie Gminy Magnuszew jest atrakcyjne. Gmina ma dogodne połączenie komunikacyjne, w związku z budownictwem przemysłowym, biurowym i usługowym będzie się rozwijać.



7.7. Ludność

Ogólna liczba ludności w Gminie Magnuszew wynosiła 6.801 osób, w tym kobiet 3.318, na dzień 10.03.2016 rok.

Rysunek 14 Liczba ludności w Gminie Magnuszew



42.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Magnuszew

Ludność w wieku:

- ✚ przedprodukcyjnym – 1.331 osób,
- ✚ produkcyjnym – 4.297 osób;
- ✚ poprodukcyjnym – 1.173 osób.



Rysunek 15 Liczba mieszkańców Gminy Magnuszew z podziałem na wiek



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Gminy Magnuszew

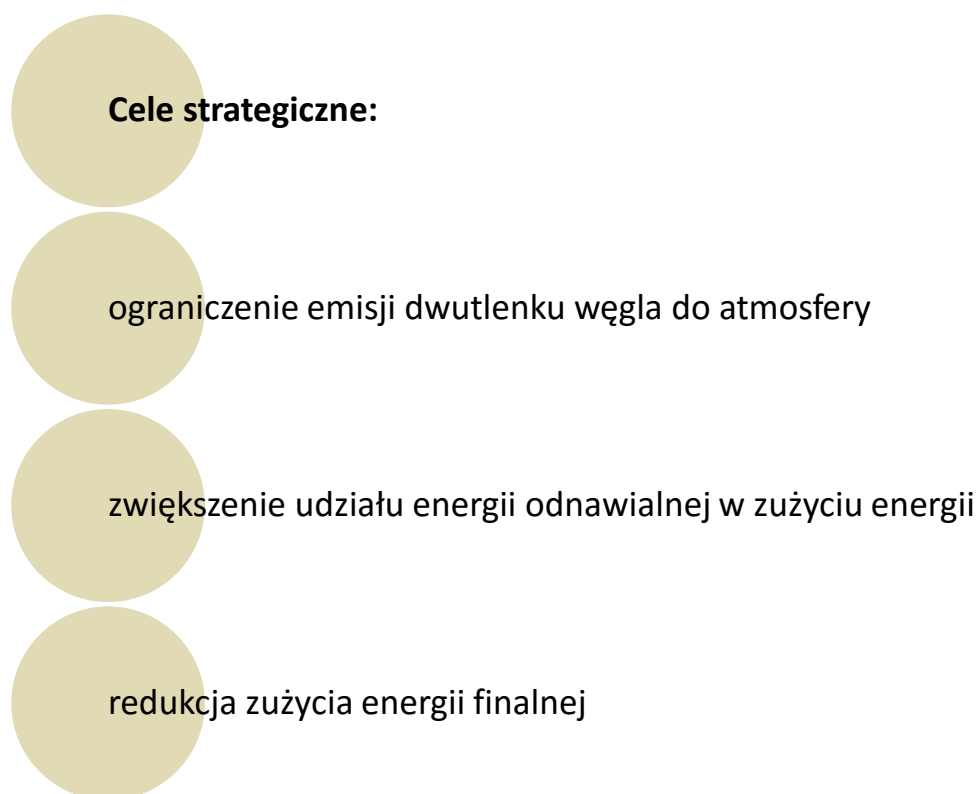


8. Cele

8.1. Cele strategiczne

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 zostały opracowane po analizie prawnej dokumentów dotyczących gospodarki niskoemisyjną. Przedstawia je poniższy rysunek.

Rysunek 16 Cele strategiczne



44.

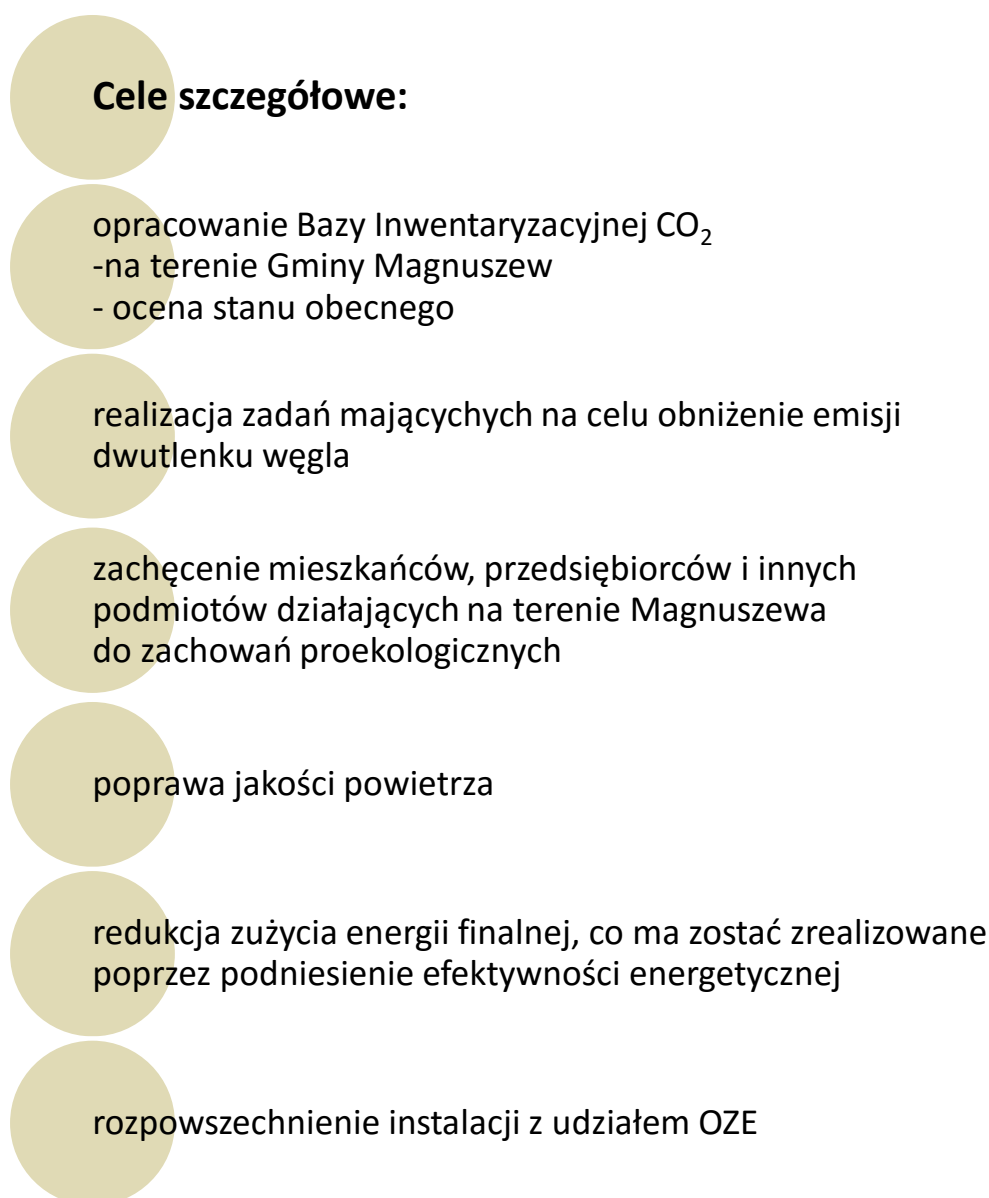
Źródło: Opracowanie własne



8.2. Cele szczegółowe

Po opracowaniu celów strategicznych zostały wyznaczone cele szczegółowe przedmiotowego Planu. Przedstawia je poniższy rysunek.

Rysunek 17 Cele szczegółowe



45.

Źródło: Opracowanie własne



9. Analiza SWOT

Rysunek 18 Schemat analizy SWOT



46.

Źródło: Opracowanie własne



Tabela 3 Analiza SWOT założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew

Analiza SWOT	
Mocne Strony	<ul style="list-style-type: none"> • zaangażowanie władz Gminy we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020, • zaplanowane środki w budżecie Gminy Magnuszew na zadania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, • rosnący udział nowej zabudowy energooszczędnej na terenie Gminy, • zainteresowanie mieszkańców Gminy energooszczędnymi rozwiązaniami we własnych domach, • coraz większa świadomość społeczeństwa, • gmina posiada status uzdrowiska, • bogate zasoby geotermalne, • duża lesistość, • dogodne warunki wykorzystania biomasy, • dobre warunki do rozwoju gospodarki ekologicznej, • duże zalesienie obszaru Gminy, • występowanie obszarów ochrony środowiska.
Słabe Strony	<ul style="list-style-type: none"> • rozproszona zabudowa i niska gęstość zaludnienia, • wysokie koszty instalacji odnawialnych źródeł energii, • niska świadomość ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców, • brak dostępu do kolei, • niski poziom wykształcenia, • duża liczba ludności w przedziale poprodukcyjnym oraz tendencja wzrostowa, • niedostateczne wykorzystanie swoich walorów inwestycyjnych i przyrodniczych, • duże zanieczyszczenia z transportu samochodowego, • wzrastająca liczba podmiotów gospodarczych, • lokalizacja przy krajowych szlakach komunikacyjnych.
Szanse	<ul style="list-style-type: none"> • współpraca w Związku Gmin Ziemi Kozienskiej, • możliwość pozyskania dotacji od Unii Europejskiej na rzecz przeprowadzenia termomodernizacji i instalacji OZE, • sprzyjające warunki geograficzne do wykorzystania OZE tj. biomasy, energii wiatru, energii słonecznej, • promocja obszaru w aspekcie turystyki po przez walory przyrodnicze, • tendencja zmniejszenia sektora rolnictwa, • niezagospodarowane powierzchnie Gminy wystarczająca pod plantacje energetyczne, • zaostrzające się przepisy unijne i krajowe dotyczące samochodów osobowych i instalacji c.o., • postęp technologiczny w dziedzinie OZE, który wpłynie na większą opłacalność i efektywność odnawialnych źródeł energii.



Zagrożenia

- rozbudowa sieci dróg,
- wzrost bezrobocia,
- negatywny wpływ wzrostu populacji na emisję gazów cieplarnianych,
- brak środków w budżecie gminy na wkład własny do dotacji ze źródeł zewnętrznych,
- zróżnicowane opinie mieszkańców co do wdrażania gospodarki niskoemisyjnej,
- nieugruntowana sytuacja prawna dotycząca niektórych odnawialnych źródeł energii.

Źródło: Opracowanie własne



10. Zasoby ludzkie



Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 wymaga odpowiednich zasobów ludzkich. Poniższy rysunek przedstawia cztery sposoby jak można zabezpieczyć kapitał ludzki w realizacji zadań w zakresie obniżenia emisji na terenie niniejszej Gminy.

49.

Rysunek 19 Zabezpieczenie zasobów ludzkich w realizacji PGN



Wygospodarować z własnych zasobów ludzkich część etatu, na przykład istniejące w urzędzie Stanowisko ds. zagospodarowania przestrzennego, ochrony środowiska, zamówień publicznych i/lub stanowisko ds. pozyskiwania funduszy unijnych.



Stworzyć nowe stanowisko pracy ds. gospodarki niskoemisyjnej.



Stworzyć jedno stanowisko wspólnego koordynatora do spraw niskiej emisji dla wszystkich samorządów należących do Związku Gmin Ziemi Kozienskiej.



Zlecać zadania na zewnątrz Gminy - outsourcing.

Źródło: Opracowanie własne



Pierwsze rozwiązanie jest bez kosztowe, zaś drugie wymaga wolnych środków w budżecie samorządu. W przypadku trzeciej możliwości, rekomenduje się, iż takie stanowisko powinno być stworzone w stosunku 1 do 100.000 mieszkańców. Wybór ostatniej opcji pozwala skorzystać w miarę potrzeb Gminy z jednostek typu: firmy consultingowe, doradcy zewnętrzni, jednostki badawcze oraz inne podmioty zajmujące się tematyka emisji gazów cieplarnianych.

Zadania zasobów ludzkich, dotyczyć powinny działań od przygotowania do realizacji przez bieżący monitoring wykonania Planu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

Odpowiednio dobrane zasoby kadrowe przydzielone do opracowania i wdrażania przedmiotowego dokumentu, z doświadczenia eksperckiego, okazują się wysoce wydajne z punktu finansowego po przez uzyskanie oszczędności kosztów energii elektrycznej i ciepłej. Dodatkowo, środki z funduszy UE pozwolą realizować projekty z zakresu efektywności energetycznej wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, które są ekologiczne i tańsze w perspektywie czasowej.



11. Analiza możliwości rozwoju technologii z udziałem odnawialnych źródeł energii

11.1. Biomasa



51.

Biomasa, należy do najczęściej wykorzystywanego odnawialnego źródła energii. Można ją uzyskać z podatnych na rozkład biologiczny produktów oraz ich frakcji, odpadów i pozostałości przemysłu rolnego, jak również z podatnych na rozkład biologiczny frakcji odpadów przemysłowych i miejskich.

Jest to bardzo ekologiczne paliwo, gdyż w procesie spalania biomasy emisja CO₂ jest zerowa ze względu na równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu.

Biomasa jest także wykorzystywana jako uzupełnienie do innego rodzaju opału, na przykład dodaje się ją do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni.

Mieszkańcy gminy Magnuszew są zainteresowani wymianą kotłów na opalne na biomasę, tak wynika z przeprowadzonych ankiet wśród mieszkańców i przedsiębiorców.



Ponadto, za wykorzystaniem tego rodzaju paliwa przemawia duża dostępność surowców na terenie gminy Magnuszew. Na jej terenie występują materiały do tworzenia biomasy.

Reasumując, Gmina Magnuszew posiada duży potencjał rozwoju źródeł ciepła zasilanych przez biomasę.



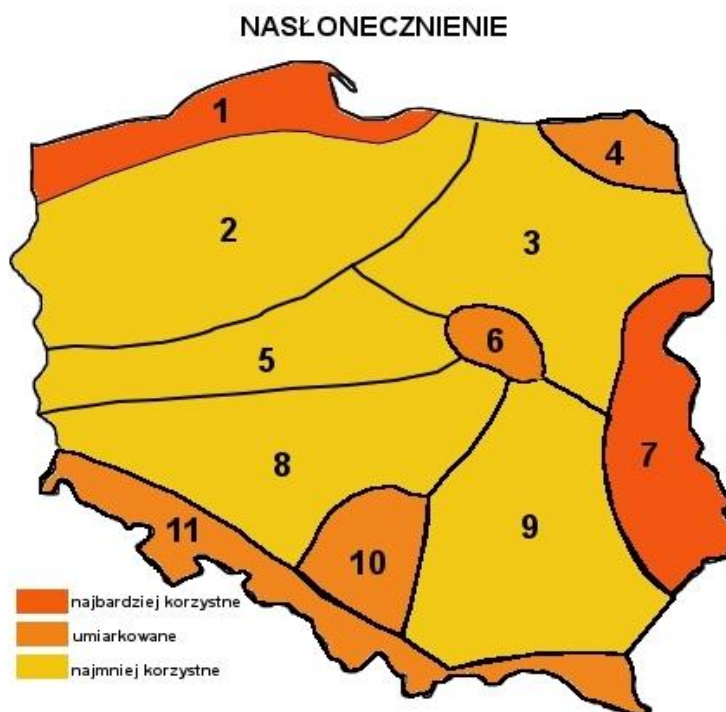
11.2. Energia słoneczna

Energia pozyskiwana z promieni słonecznych nie powoduje szkodliwych emisji ani zubożenia zasobów naturalnych, które są nieograniczone.

Energię słoneczną wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej przy pomocy ogniw fotowoltaicznych (konwersja fotowoltaiczna) oraz wykorzystuje się ją jako energię ciepłą w celu produkcji prądu elektrycznego lub w celach ciepłowniczych (głównie podgrzewanie wody poprzez kolektory słoneczne). Pierwszy sposób jest dużo częściej spotykany na terenie Gminy Magnuszew.

Samorząd Magnuszew leży w obszarze najmniej korzystnym energetycznie pod względem możliwości instalacji kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych, jednakże nie dyskwalifikuje to gminę do korzystania z tego rodzaju energii. Poniższy rysunek przedstawia nasłonecznienie w Polsce.

Rysunek 20 Nasłonecznienie w Polsce



53.

Źródło: Strona internetowa <http://www.biomasa.org/index.php?d=artykul&kat=34&art=28>



11.3. Energia wiatru

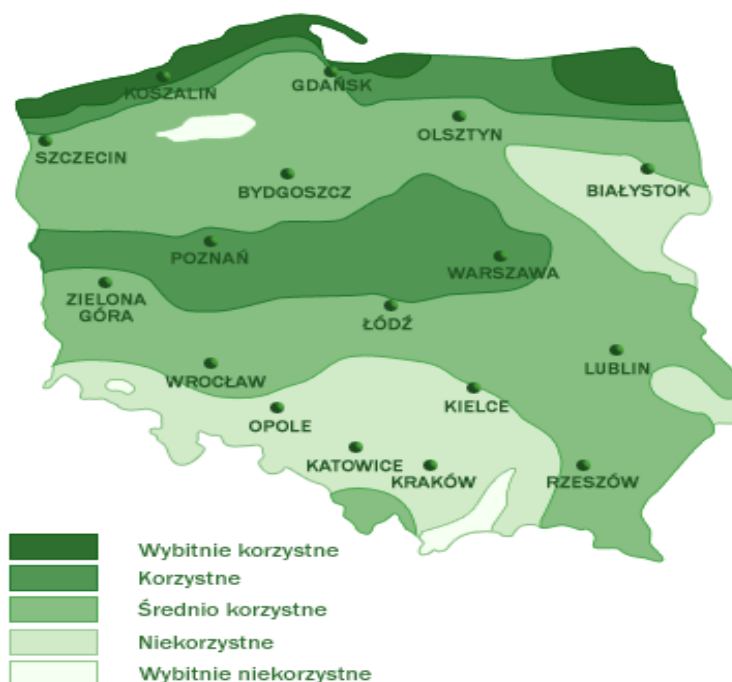


Kolejnym nieograniczonym i naturalnym źródłem energii jest energia wiatru, która powstaje w skutek różnicy temperatur mas powietrza, spowodowanej nierównym nagrzewaniem się powierzchni¹³.

Rysunek 21 Mapa warunków wiatrowych w Polsce

54.

Mapa warunków wiatrowych



Źródło: Strona internetowa <http://www.builddesk.pl/edukacja/zrodla-energi/energia-wiatrowa>

¹³ <http://www.eco-energia.pl/index.php/component/content/article/14-baza-wiedzy/19-energia-wiatru>

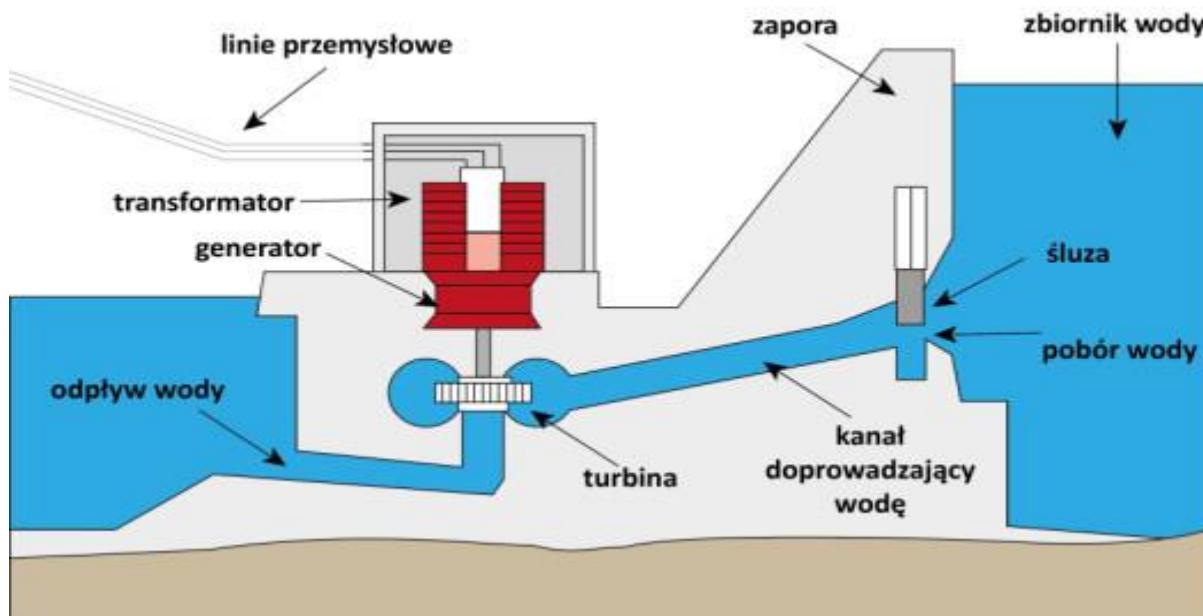


Ten rodzaj energii nie jest wykorzystywany na masową skalę, gdyż jest uciążliwy dla środowiska oraz ma bardzo duże wymagania prawno - proceduralne.

Gmina Magnuszew położona jest w strefie o dobrych warunkach wietrznych, dzięki temu na jej terenie celowe jest instalowanie farm wiatrowych, w związku z tym zaleca się na terenie omawianego samorządu wykorzystanie energii wiatru, szczególnie rekomenduje się małe turbiny wiatrowe.



11.4. Energia spadku wody



Energia wodna występuje do produkcji elektrownie wodne, które zmieniają energię spadku lub przepływu wody na energię elektryczną za pośrednictwem turbin wodnych. Inną, ale również efektywną możliwością są Małe Elektrownie Wodne, których moc nie przekracza 5 MW oraz nie posiadają zbiornika retencyjnego. Ten drugi rodzaj polecany jest dla Gminy Magnuszew.

56.

Na terenie omawianej Gminy jest wiele zbiorników wodnych, przeszkodą jest ich położenie, tzn. umiejscowione są na terenie Natura 2000., w związku z tym wykorzystanie tego rodzaju energii nie jest rekomendowane.

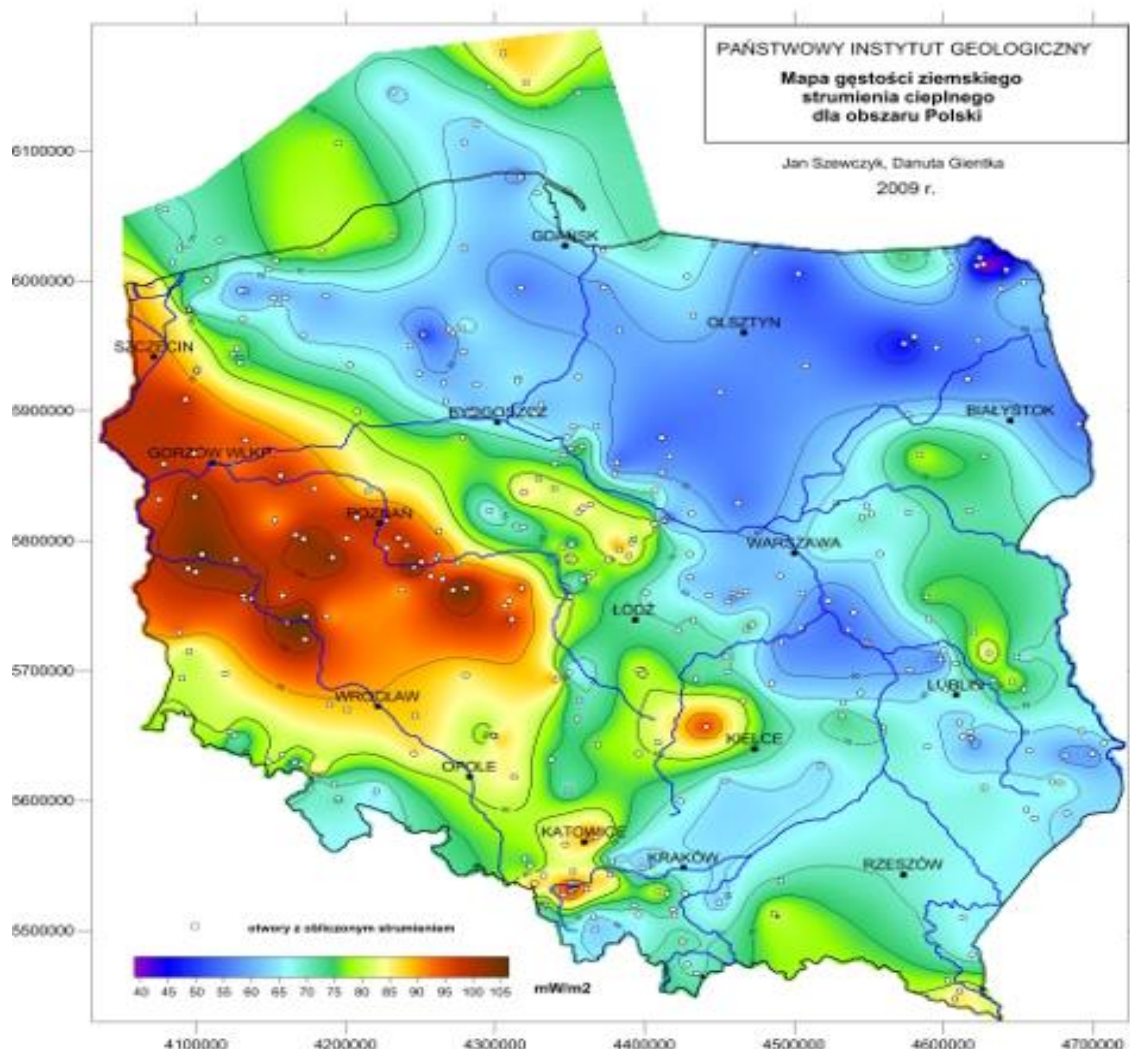


11.5. Energia geotermalna

Kolejnym odnawialnym źródłem energii jest energia geotermalna wykorzystująca ciepłą energię Ziemi. Do jej pozyskania wykonuje się odwierty, a następnie wydobywa się na powierzchnię gorące wody geotermalne.

Poniższa mapa przedstawia zasoby energii geotermalnej na terytorium Polski.

Rysunek 22 Zasoby energii wód termalnych w Polsce



57.

Źródło: Strona internetowa www.pig.gov.pl (J. Szewczyk, D. Gientka, PIG 2009)

Na terenie Gminy Magnuszew już 1958 roku stwierdzono podczas prac badawczych występowanie wód termalnych. Wywiercono, wtedy otwór „Magnuszew 1” o głębokość 3003,5 m. Wody najbardziej nadające się do eksploatacji nawiercono na głębokości 2094-2099 m, jest to solanka chlorkowo-wapniowa silnie



zmineralizowana. Ciśnienie złoża wynosi ok. 25 ATM, a wydajność 16 000 litrów na dobę. Zasolenie 11%, zawartości jodu 6,3 J/litr wody. Woda ta uzyskiwała temperaturę mierzoną na wypływie około 38°. W utworach kredy i trzeciorzędu występują słodkie wody wodorowo-węglanowo- sodowe.

W związku z powyższym ten rodzaj energii jest jak najbardziej rekomendowany na terenie Gminy Magnuszew. Dodatkowo, może mieć również duży udział na wzrost turystyki na omawianym terenie.



12. Bazowa Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla



59.

12.1. Metody inwentaryzacji źródeł emisji dwutlenku węgla

Bazy Inwentaryzacyjna do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 odzwierciedla obecny stan powietrza na omawianym terenie.

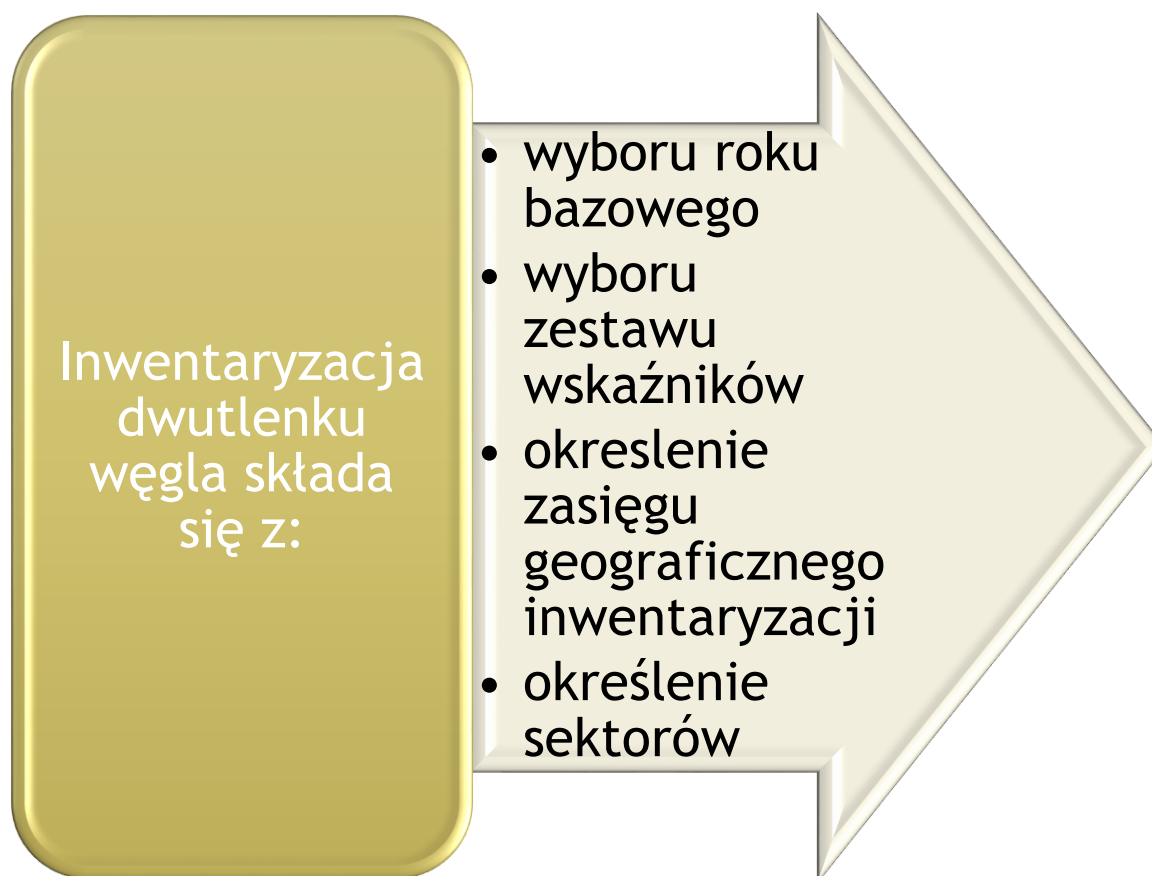
Wykonawca przygotował bazową inwentaryzację (BEI), którą samorząd w latach następnych będzie mógł systematycznie uzupełniać.

Niniejsza inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla została przeprowadzona zgodnie z wytycznymi Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”¹⁴.

¹⁴ (SEAP, 2010)



Rysunek 23 Z czego składa się inwentaryzacja CO₂



60.

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie wyżej wskazanego Poradnika rokiem bazowym jest 1990, jednakże w przypadku braku odpowiednich danych, można wybrać dowolny rok późniejszy. W przypadku Gminy Magnuszew został wybrany rok 2015, gdyż z tego roku można pozyskać najbardziej aktualne dane, dotyczące, emisji dwutlenku węgla na przedmiotowym terenie.

Według Poradnika, rekomendowane są dwa sposoby na przeprowadzenie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, należą do nich zastosowanie:

- tzw. wskaźników standardowych zgodne z zasadami IPCC,
- wskaźników emisji LCA.

W niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zastosowano wskaźniki standardowe IPCC, które wykorzystywane są przy wyliczaniu finalnej emisji dwutlenku węgla, tj. w momencie zużycia surowca energetycznego.

Kolejny etap inwentaryzacji to określenie zasięgu geograficznego inwentaryzacji. W omawianym przypadku wyliczenie emisji CO₂ będzie dotyczyło



całego obszaru gminy Magnuszew¹⁵, w sferze administracji rządowej, mieszkańców, przedsiębiorców i innych podmiotów działających i funkcjonujących na terenie omawianego samorządu.

Następnie dochodzimy w procesie inwentaryzacji do określenia sektorów. W przedmiotowym Planie wyznaczono następujące sektory:

- transport prywatny i komercyjny,
- budynki mieszkalne,
- budynki usługowe,
- przemysł,
- budynki/ wyposażenie/urządzenia komunalne,
- komunalne oświetlenie uliczne,
- transport gminny,
- transport publiczny.

61.

¹⁵ („Metodyka wyliczania carbon footprint. Podsumowanie seminarium Ministerstwa Gospodarki i CSRIinfo”, Ministerstwo Gospodarki (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/5F07298D-1CFC-4D08-85DC-41E2A042001B/56758/Carbonfootprint.pdf>)., 2009)



12.2. Metoda inwentaryzacji przyjęta w Gminie Magnuszew

Dane dotyczące emisji dwutlenku węgla zostały wyliczone na podstawie poniższego wzoru.

Rysunek 24 Wzór na emisję CO₂

$$E_{CO_2} = Em \times P$$

gdzie:

E_{CO_2} - emisja dwutlenku węgla (w tonach)

Em - standardowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla (w tonach/MWh)

P - zużycie danego paliwa (w MWh)

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”(SEAP)”

Poniższa tabela przedstawia wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw.

Tabela 4 Wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw

Rodzaj paliwa	Standardowe wskaźniki emisji (t CO ₂ /MWh)
Węgiel brunatny	0,364
Antracyt	0,354
Węgiel podbitumiczny	0,346
Pozostały węgiel bitumiczny	0,341
Odpad komunalny (oprócz biomasy)	0,330
Olej opałowy	0,279
Olej napędowy	0,267
Benzyna silnikowa	0,249
Gaz ziemny	0,202
Olej roślinny	0
Biodiesel	0
Bioetanol	0
Energia słoneczna	0
Energia geotermalna	0
Drewno	0-0,403

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”(SEAP)”



Baza Inwentaryzacyjna do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew została przygotowana na podstawie wskaźników krajowych i europejskich, które wynikają ze średniej emisji CO₂ związanej z produkcją energii elektrycznej na szczeblu krajowym i europejskim.

Kolejne dwa wzory, przedstawiają odpowiednio wyliczenia lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej (EFE) i energii cieplnej (EFH).

Rysunek 25 Wzór na wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej

$$EFE = \frac{(TCE - LPE - GEP) \times NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEP}{TCE}$$

gdzie:

EFE - lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (t/MWh_e),

TCE - całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (MWh_e),

LPE - lokalna produkcja energii elektrycznej (MWh_e),

GEP - ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę (MWh_e),

NEEFE - krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (t/MWh_e),

CO₂LPE - emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (t),

CO₂GEP - emisja CO₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę (t).

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (SEAP)”

63.



Rysunek 26 Wzór wskaźnik emisji dla energii cieplnej

$$EFH = \frac{CO_2LPH + CO_2IH - CO_2EH}{LHC}$$

gdzie:

EFH - wskaźnik emisji dla energii cieplnej (t/MWh_{Heat}),

CO₂LPH - emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji ciepła (t),

CO₂IH - emisja CO₂ związana z ciepłem importowanym spoza terenu miasta/gminy (t),

CO₂EH - emisja CO₂ związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/gminy (t),

LHC - lokalne zużycie ciepła (MWh_{heat}).

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”(SEAP)”



13. Wyniki inwentaryzacji dwutlenku węgla na terenie Gminy Magnuszew

Baza Inwentaryzacyjna przedstawia wyniki zużycia energii, emisji dwutlenku węgla oraz udział odnawialnych źródeł energii na całym terenie Gminy Magnuszew. Dane i informacje, zostały w niej wyselekcjonowane i usystematyzowane w sposób umożliwiający ocenę gospodarki energią w omawianym samorządzie lokalnym. Dodatkowo, wartości zostały podzielone na następujące sektory:

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
- budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
- budynki mieszkalne,
- komunalne oświetlenie publiczne,
- przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS),
- tabor gminny,
- transport publiczny,
- transport prywatny i komercyjny.

65.

Emisję dwutlenku węgla oszacowano w Megagramach [Mg]. Jest to jednostka miary, którą popularnie nazwa się tona [t]. Dane liczbowe podane są w skali roku. Zużycia energii otrzymane z różnych źródeł zostały podane w różnych jednostkach, w związku z tym przy opracowaniu niniejszej Bazy zastosowano następujące przeliczniki:



Tabela 5 Przeliczniki do wyliczenia emisji CO₂

Przelicznik	
1 [L]	0,00086 [Mg]
1 [M ³]	0,45 [Mg]
1 [KWH]	0,001 [MWh]
1 [Mg]	1 [t]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

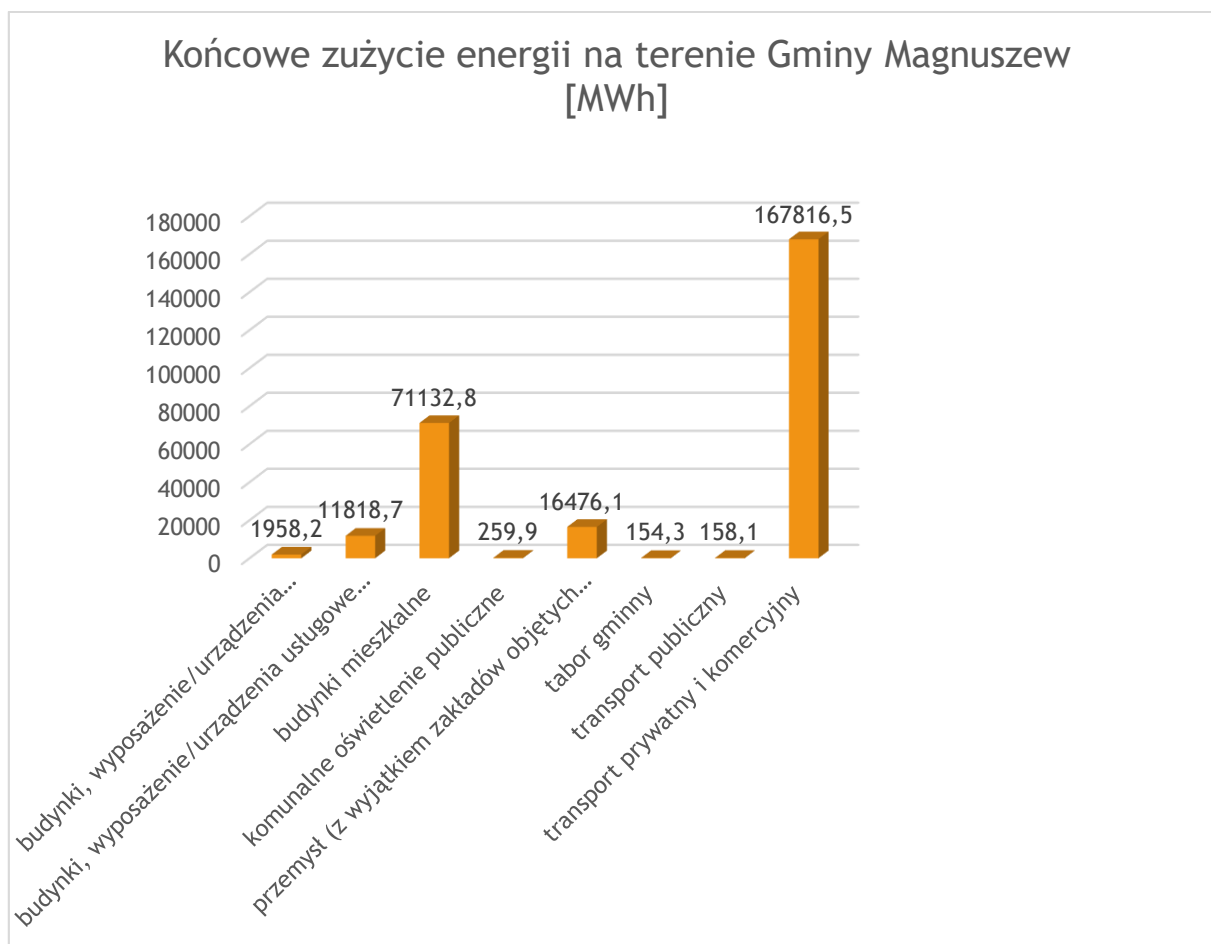
Na podstawie Bazy Inwentaryzacyjnej do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020, łączne końcowe zużycie energii na terenie omawianej Gminy wyniosło 269.774,6 MWh, w tym:

66.

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – 1.958,2 MWh,
- budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) – 11.818,7 MWh,
- budynki mieszkalne – 71.132,8 MWh,
- komunalne oświetlenie publiczne – 259,9 MWh,
- przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS) – 16.476,1 MWh,
- tabor gminny – 154,3 MWh,
- transport publiczny – 158,1 MWh,
- transport prywatny i komercyjny – 167.816,5 MWh.



Rysunek 27 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew z podziałem na sektory



67.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

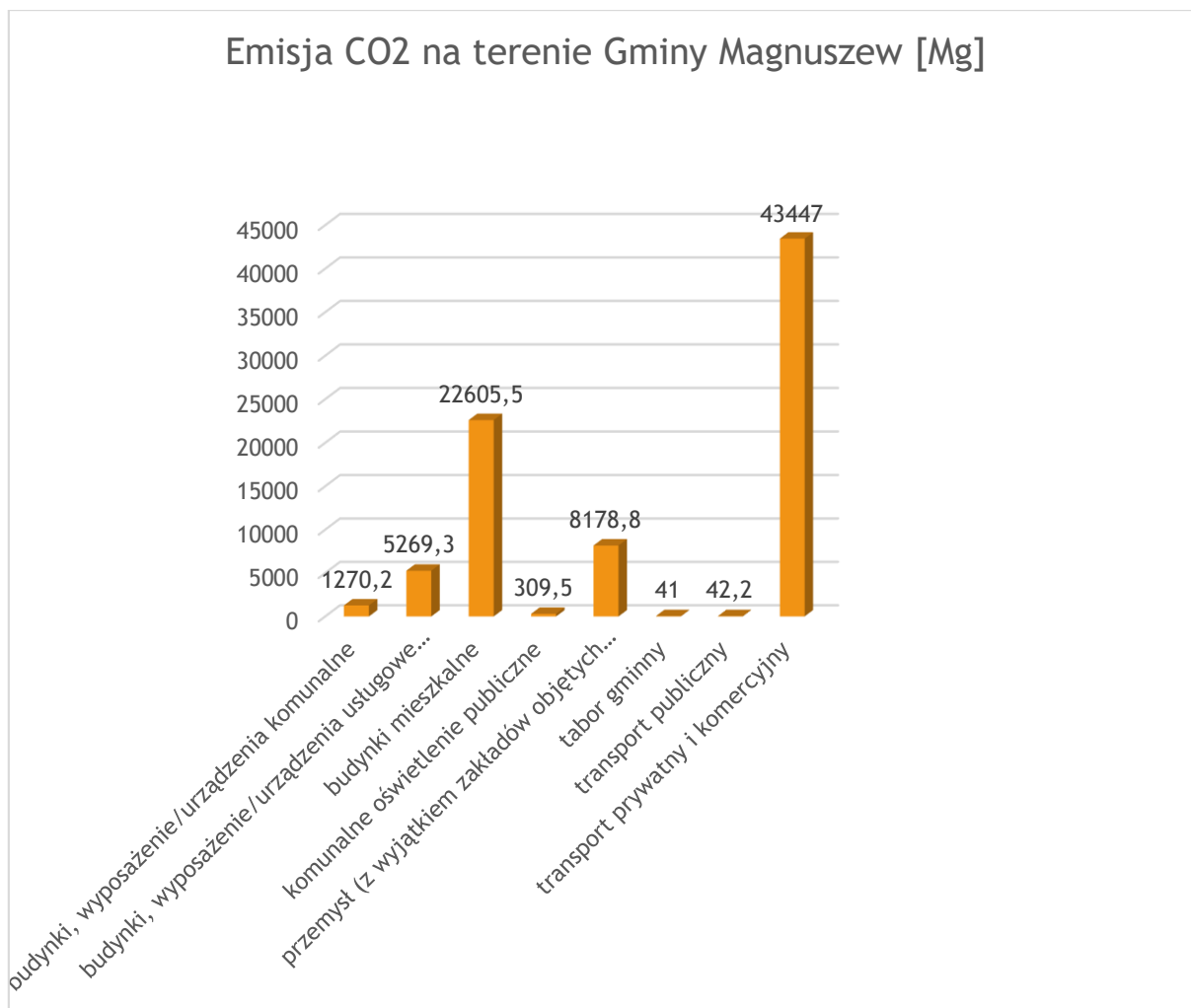
Na podstawie Bazy Inwentaryzacyjnej dla Gminy Magnuszew, łączna emisja dwutlenku węgla wyniosła 81.163,5 Mg, w tym:

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – 1.270,2 Mg,
- budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) – 5.269,3 Mg,
- budynki mieszkalne – 22.605,5 Mg,
- komunalne oświetlenie publiczne – 309,5 Mg,
- przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS) – 8.178,8 Mg,
- tabor gminny – 41,0 Mg,



- transport publiczny – 42,2 Mg,
- transport prywatny i komercyjny – 43.447,0 Mg.

Rysunek 28 Emisja CO₂ z podziałem na sektory w Gminie Magnuszew



68.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Baza Inwentaryzacyjna, także uwzględnia dane dotyczące udziału odnawialnych źródeł energii w całościowym zużyciu energii, która dla Gminy Magnuszew wynosi 21.548,8 MWh pozyskiwanej z kategorii inna biomasa.



Rysunek 29 Udział energii OZE w końcowym zużyciu energii na terenie Gminy Magnuszew



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

69.

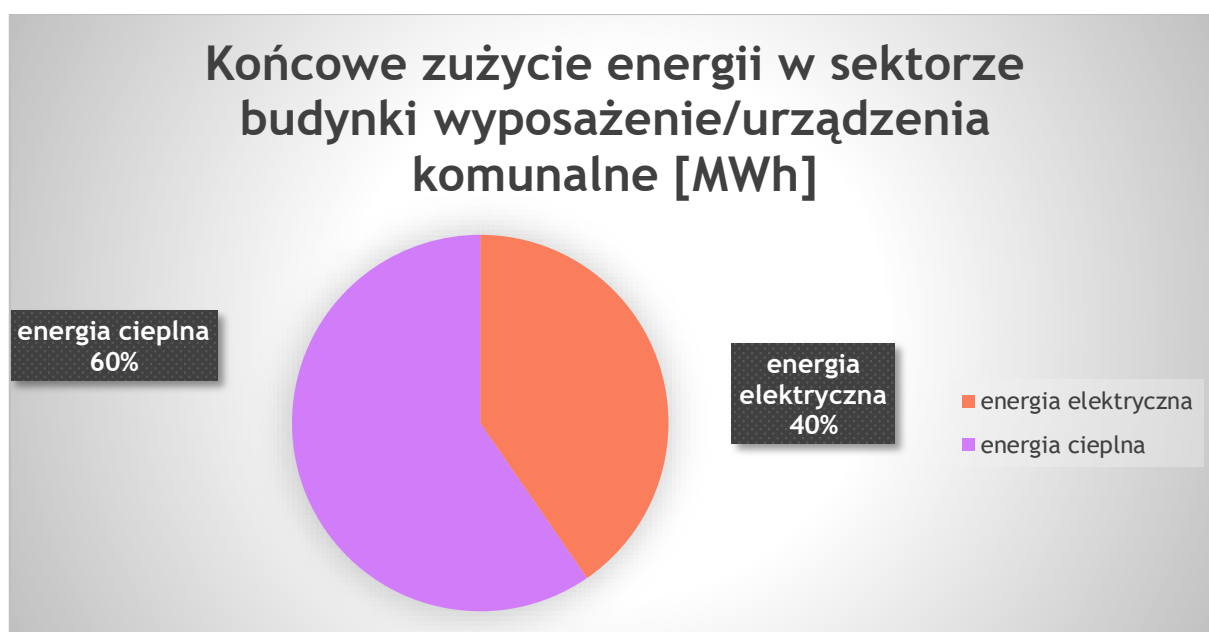


13.1. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

Wyniki w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne otrzymano po analizie danych i informacji otrzymanych z Urzędu Gminy Magnuszew oraz Starostwa Powiatowego w Kozienicach.

Poniższy rysunek przedstawia sektor budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne z podziałem na energię elektryczną i energię cieplną w aspekcie końcowego zużycia energii na omawianym terenie.

Rysunek 30 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia komunalne.



70.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne wynosi 1.958,2 MWh, w tym:

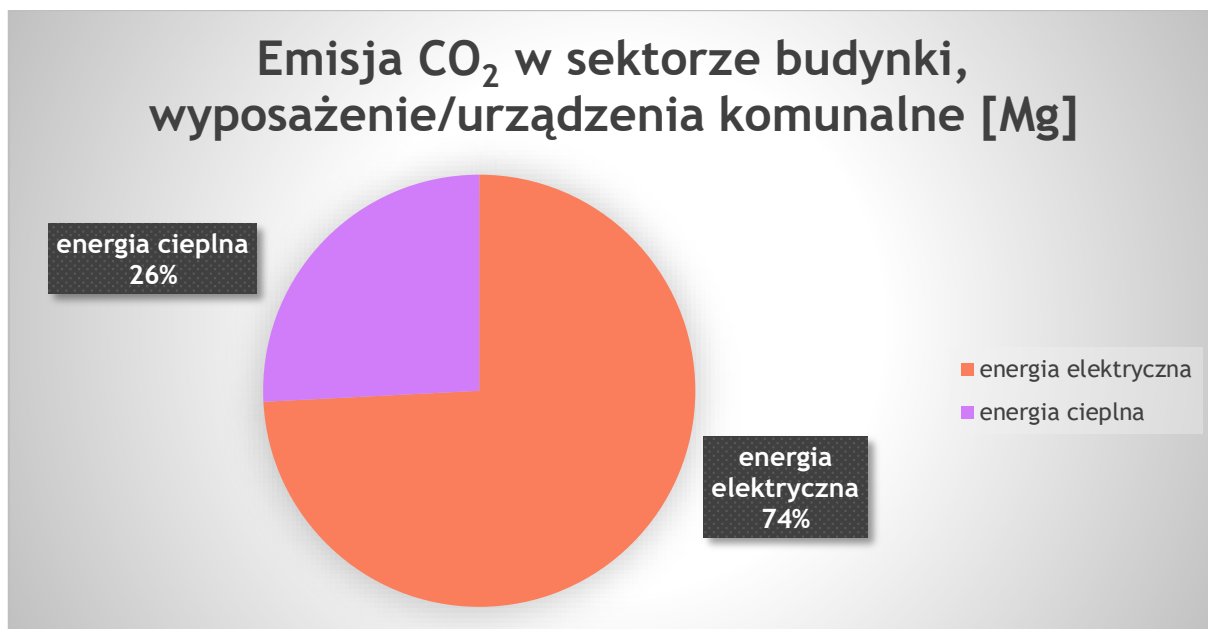
- energia elektryczna – 791,2 MWh,
- energia cieplna – 1.167,0 MWh, w tym olej opałowy -1.131 MWh i węgiel kamienny 36 MWh.

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne wyniosła 1.270,2 Mg, w tym wyszczególniono:



- energia elektryczna – 942,3 Mg,
- energia cieplna – 327,9 Mg, w tym olej opałowy – 315,6 Mg i węgiel kamienny – 12,3 Mg.

Rysunek 31 Emisja CO₂ w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

71.



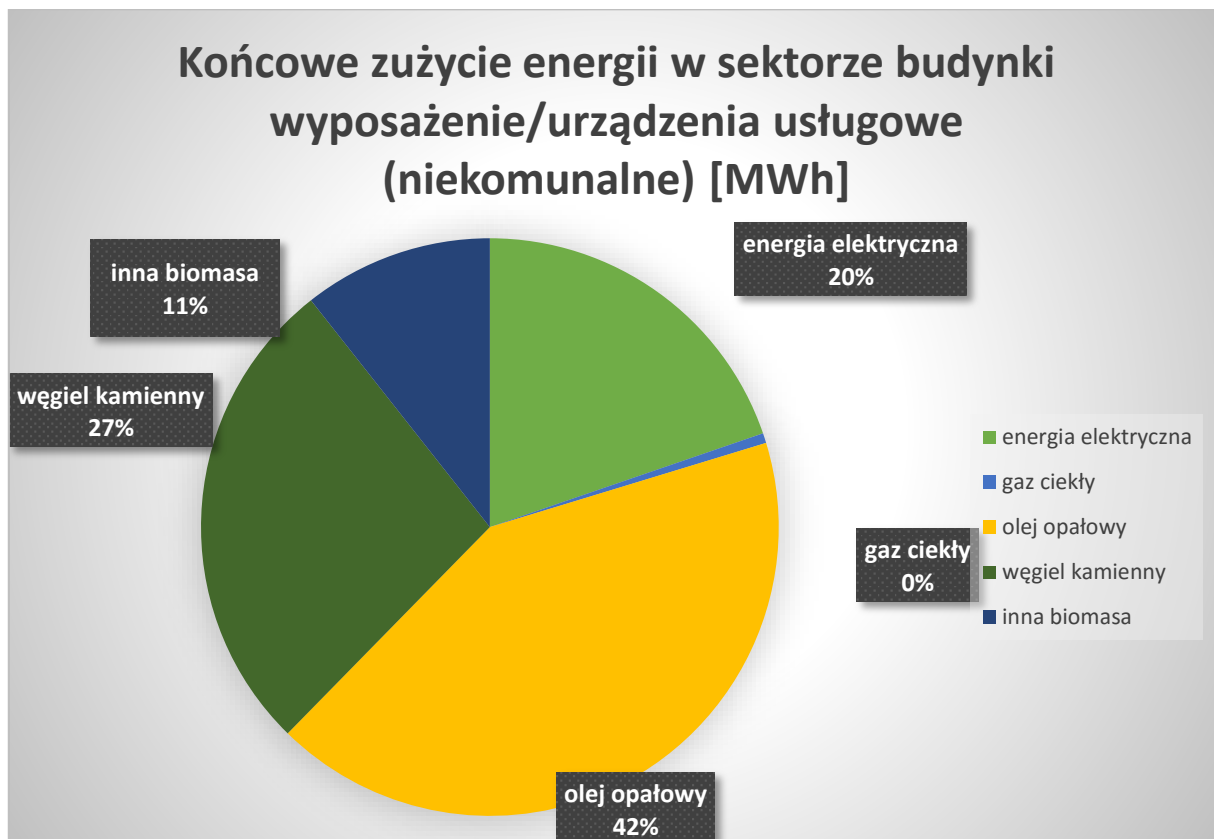
13.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

Wyniki w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) oszacowano po analizie informacji otrzymanych z Urzędu Gminy Magnuszew, danych statystycznych z Głównego Urzędu Statystycznego oraz wyliczeń od Operatora Sieci Energetycznej, od Operatora Sieci Gazowej oraz z ankiet od przedsiębiorców. Wyżej pozyskane informacje zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) wynosi 11.818,7 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) w aspekcie zużycia energii na omawianym terenie.

Rysunek 32 Zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).



72.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji



Omawiany sektor dzieli się na:

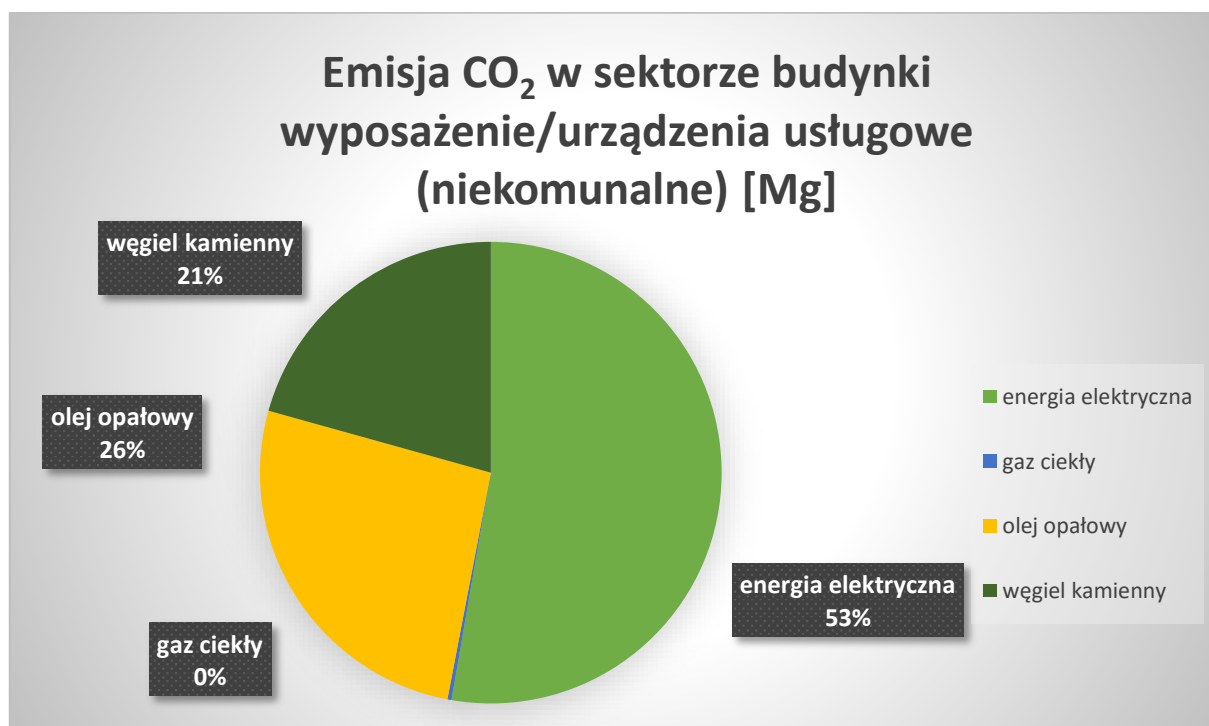
- energię elektryczną – 2.332,9 MWh,
- gaz ciekły – 65,5 MWh,
- olej opałowy – 4.969,4 MWh,
- węgiel kamienny – 3.194,6 MWh,
- inna biomasa – 1.256,3 MWh.

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) wynosi 5.269,3 Mg, w tym wyszczególniono:

- energię elektryczną – 2.778,5 Mg,
- gaz ciekły – 14,9 Mg,
- olej opałowy – 1.386,5 Mg,
- węgiel kamienny – 1.089,4 Mg.

Rysunek 33 Emisja CO₂ w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

73.

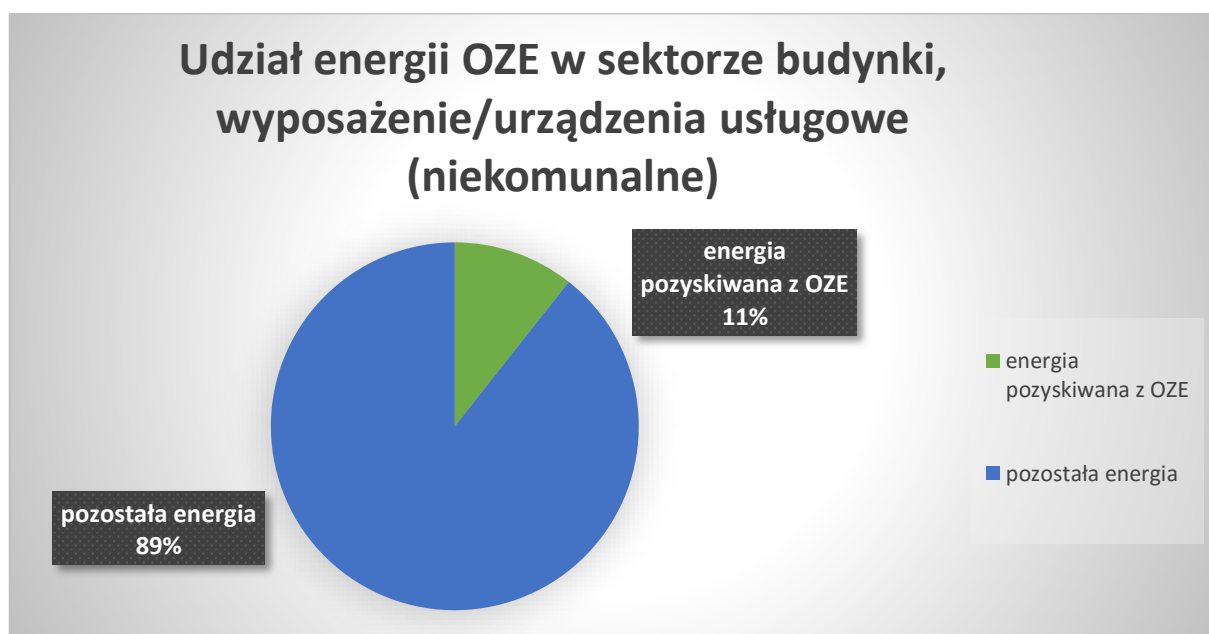


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji



W sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) udział OZE w zużyciu energii, wynosi on 1.256,3 MWh i pochodzi z innej biomasy.

Rysunek 34 Udział energii OZE w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji



13.3. Budynki mieszkalne

Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki mieszkalne opracowano po analizie danych i informacji otrzymanych z Głównego Urzędu Statystycznego oraz wyliczeń od Operatora Sieci Energetycznej, od Operatora Sieci Gazowej oraz z ankiet od mieszkańców, a następnie zostały odpowiednio przeliczone.

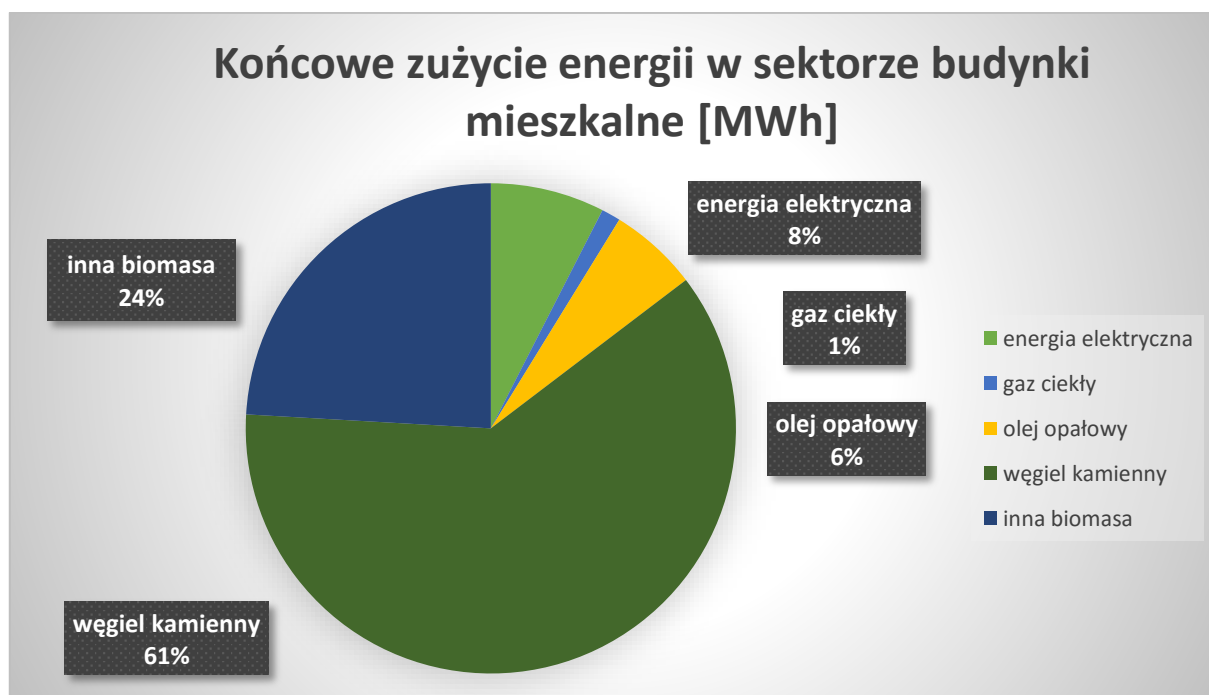
Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki, mieszkalne wynosi 71.132,8 MWh, w tym:

- energię elektryczną – 5.356,4 MWh,
- gaz ciekły – 892,1 MWh,
- olej opałowy – 4.175,4 MWh,
- węgiel kamienny – 43.573,7 MWh,
- inna biomasa – 17.135,2 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor budynki mieszkalne w aspekcie zużycia finalnego energii.

75.

Rysunek 35 Zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki mieszkalne.



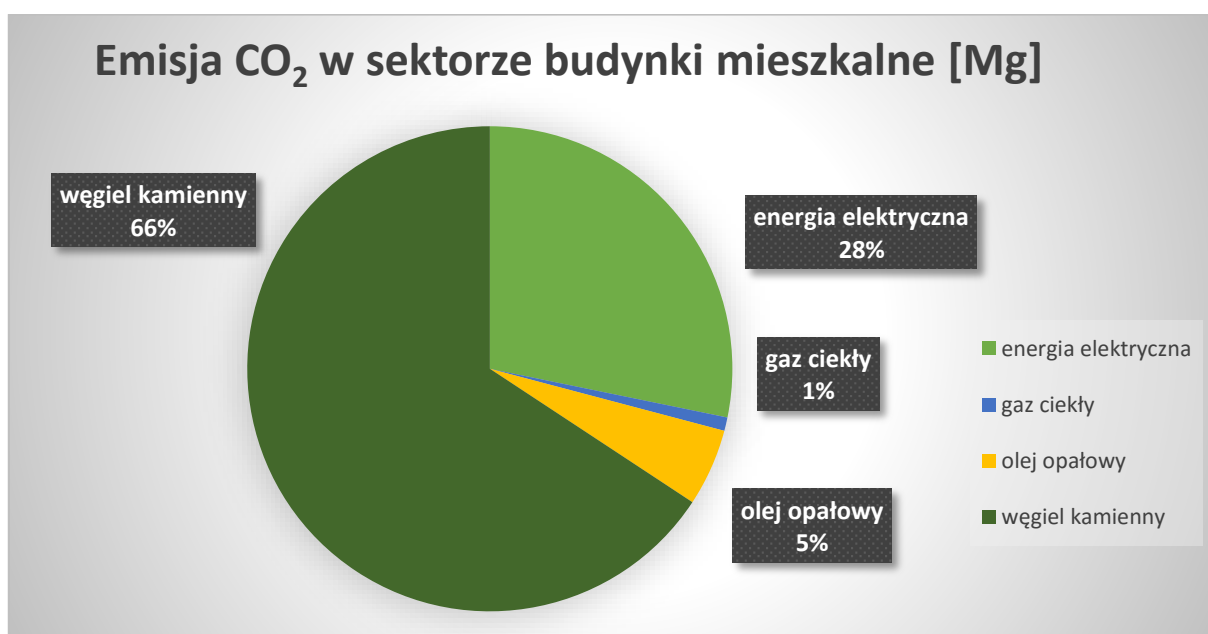
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji



Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze w sektorze budynki mieszkalne wynosi 22.605,5 Mg, w tym wyszczególniono:

- energię elektryczną – 6.379,5 Mg,
- gaz ciekły – 202,5 Mg,
- olej opałowy – 1.164,9 Mg,
- węgiel kamienny – 14.858,6 Mg.

Rysunek 36 Emisja CO₂ w sektorze budynki mieszkalne.



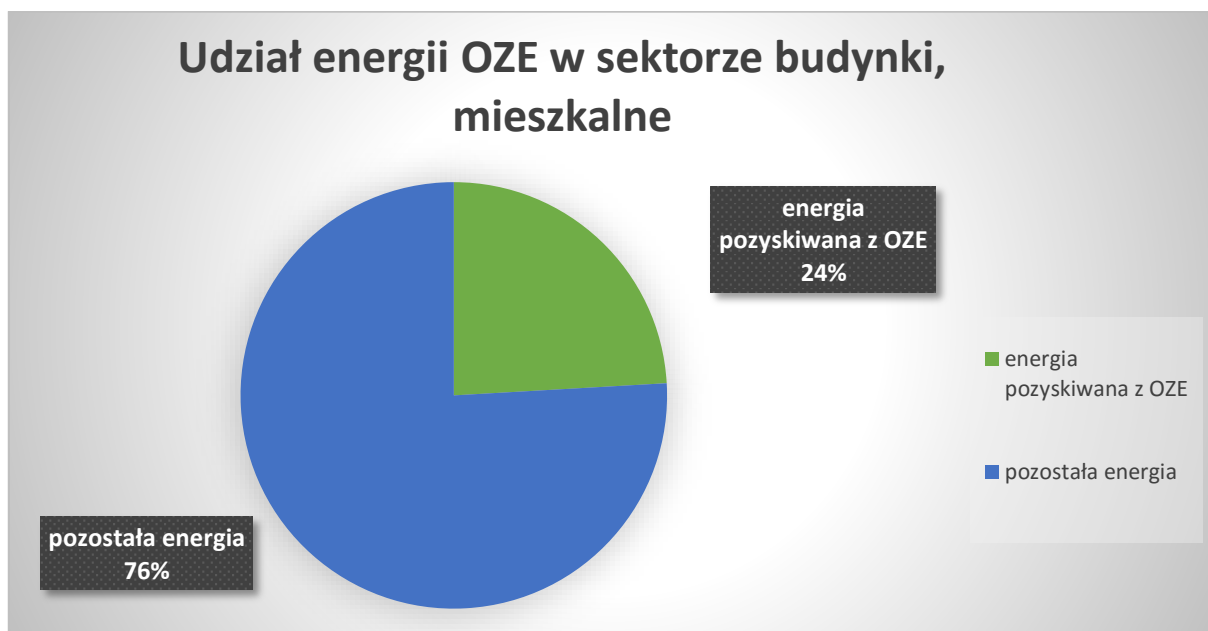
76.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W sektorze budynki mieszkalne udział OZE w zużyciu energii, wynosi 17.135,2 MWh i pochodzi z innej biomasy.



Rysunek 37 Udział energii OZE w sektorze budynki mieszkalne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji



13.4. Komunalne oświetlenie uliczne

Wyniki pochodzące z komunalnego oświetlenia ulicznego została oszacowana na podstawie informacji z Urzędu Gminy Magnuszew. Została uwzględniona specyfikacja w zakresie ilości lamp, ich parametrów technicznych i godzin włączenia/wyłączenia. Po oszacowaniu zużycia prądu wyznaczono emisję CO₂ na podstawie odpowiednich przeliczników.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze komunalne oświetlenie uliczne wynosi 259,9 MWh, które wynika ze zużycia energii elektrycznej.

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze komunalne oświetlenie uliczne wyniosła 309,5 Mg.

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.



13.5. Tabor gminny

Wyniki w sektorze tabor gminny zostały uzyskane po analizie danych i informacji otrzymanych z Urzędu Gminy Magnuszew. Wyżej wymienione dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze tabor gminny wynosi 154,3 MWh, w tym z oleju napędowego – 145,7 MWh i z benzyny - 8,6 MWh.

Emisja dwutlenku węgla w sektorze tabor gminny wyniosła 41 Mg, w tym z oleju napędowego 38,9 Mg i z benzyny – 2,1 Mg.

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.



13.6. Transport publiczny

Wyniki w sektorze transport publiczny opracowano po analizie danych i informacji otrzymanych z Urzędu Gminy Magnuszew. Wyżej wymienione dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze transport publiczny wynosi 158,1 MWh, który powstaje w wyniku spalania oleju napędowe.

Emisja dwutlenku węgla w sektorze transport publiczny wyniosła 42,2 Mg.

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.



13.7. Transport prywatny i komercyjny

Wyniki w sektorze transport prywatny i komercyjny opracowano po analizie danych i informacji otrzymanych z Urzędu Gminy Magnuszew i z ankiet dla mieszkańców i przedsiębiorców oraz z punktów kontrolnych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Wyżej wymienione dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

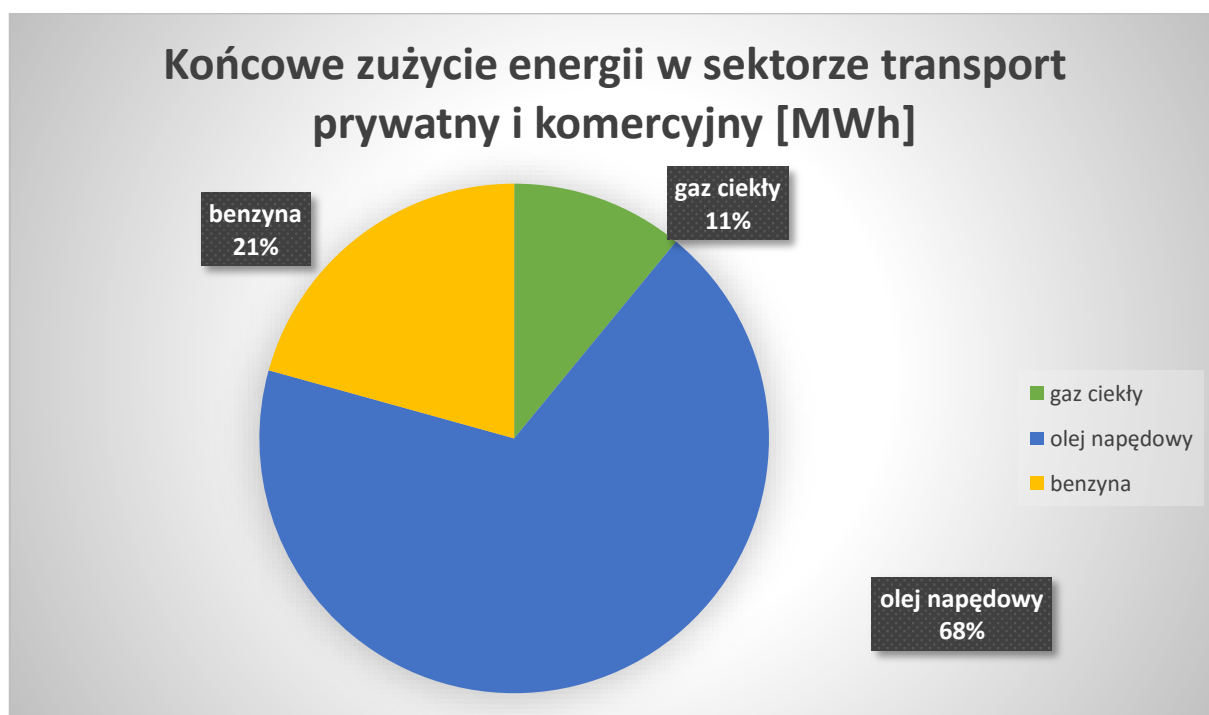
Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze transport prywatny i komercyjny wynosi 167.816,5 MWh, w tym:

- gaz ciekły – 18.380,2 MWh,
- olej napędowy – 114.713,6 MWh,
- benzyna – 34.722,7 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor transport prywatny i komercyjny z podziałem na rodzaj paliwa.

Rysunek 38 Zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze transport prywatny i komercyjny.

81.



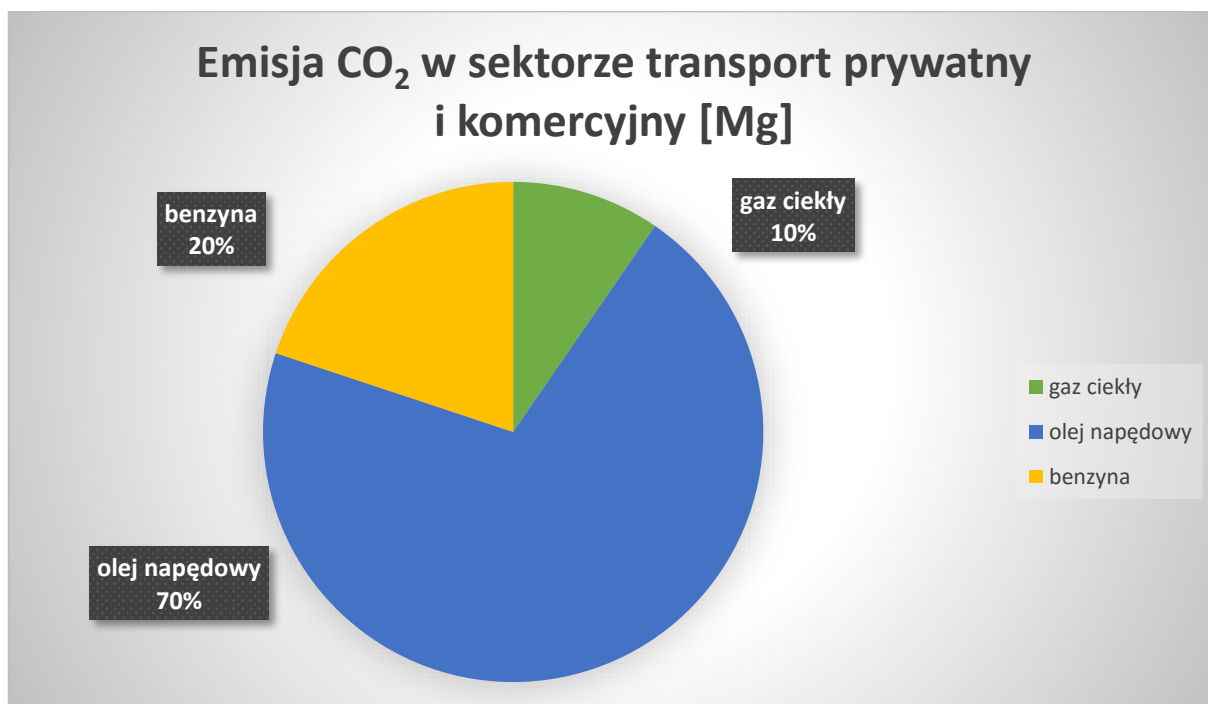
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji



Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne wyniosła 43.447,0 Mg, w tym wyszczególniono:

- gaz ciekły – 4.172,4 Mg,
- olej napędowy – 30.628,6 Mg,
- benzyna – 8.646,0 Mg.

Rysunek 39 Emisja CO₂ w sektorze transport prywatny i komercyjny.



82.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.



14. Identyfikacja obszarów problemowych



Po analizie danych wejściowych, do których należą: dane z Urzędu Gminy, informacje przekazane od Instytucji działających na terenie samorządu, ankiet od mieszkańców, ankiet od przedsiębiorców, wizji lokalnej, zidentyfikowano na terenie Gminy Magnuszew następujące obszary problemowe:

83.

- nie efektywne oświetlenie publiczne typu tradycyjnego,
- potrzeba remontów, modernizacji w budynkach użyteczności publicznej,
- duża ilość gospodarstw domowych korzystająca z ogrzewania na węgiel,
- wzrost transportu,
- negatywne przyzwyczajenia mieszkańców,
- niski udział wykorzystania energii odnawialnej,
- rozproszona zabudowa i niska gęstość zaludnienia,
- niedostateczne wykorzystanie walorów przyrodniczych i inwestycyjnych.



15. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej



84.

Plan działań dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 na rzecz gospodarki niskoemisyjnej opracowano po przeanalizowaniu potrzeb administracji lokalnej, mieszkańców, przedsiębiorców, a także innych podmiotów działających na terenie niniejszego samorządu. W związku z tym przedmiotowy Plan obejmuje zadania dla wyżej wymienionych jednostek.

Ponadto, ważnym elementem przy realizacji poniższych zadań jest stosowanie przez Gminę Magnuszew tzw. zielonych zamówień publicznych. Oznacza to wprowadzenie do procedur zamówień publicznych dodatkowego kryterium efektywności energetycznej, które wprowadziła Dyrektywa 20012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej oraz Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywania towarów.



Dodatkowo, Gmina Magnuszew w zakresie planowania przestrzennego w zmianach obecnych dokumentów, tj. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego będzie kierowała się wsparciem i rozwojem gospodarki niskoemisyjnej na terenie samorządu Magnuszew.

Podjęte działania Gminy będą między innymi uwzględniać w planach zagospodarowania przestrzennego wymogi dotyczące zaopatrzenia mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” gminy ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz utrzymanie na wysokim poziomie powierzchni terenów zielonych.

Metodologia, dotycząca wskaźników to szacunkowe wyliczenie na podstawie wiedzy, doświadczenia eksperckiego oraz na podstawie już zrealizowanych podobnych projektów. Zastosowano taką metodę dlatego, iż Gmina Magnuszew nie posiada aktualnych audytów energetycznych do wyżej wskazanych zadań. Ponadto, przedmiotowe wskaźniki mogą ulec zwiększeniu z powodu, iż bieżąca technologia cały czas ewoluuje i osiąga coraz lepsze efekty z punktu widzenia środowiskowego.

85.



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MAGNUSZEW

Tabela 6 Plan działań dla Gminy Magnuszew

L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za zadanie	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
1.	Modernizacja oświetlenia publicznego na terenie Gminy Magnuszew, tj.: wymiana opraw sodowych na lampy typu led.	1.399.500 zł.	Urząd Gminy Magnuszew	Lata 2016-2020	tak	POliŚ 2014-2020, RPO WM 2014-2020, NFOŚiGW i WFOŚiGW w Warszawie.	155,94	-	185,7	Przyjęto, iż emisja z energii elektrycznej zmniejszy się o 60% na podstawie Publikacji „Gospodarka Niskoemisyjna zaczyna się w Gminie”, opis projektu - str. 19

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MAGNUSZEW



L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za zadanie	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
2.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z udziałem odnawialnych źródeł energii.	1.500.000 zł	Urząd Gminy Magnuszew	Lata 2016-2020	tak	POliŚ 2014-2020, PROW 2014-2020, RPO WM 2014-2020, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Warszawie, BGK	685,37	39,16	444,57	Przyjęto, iż emisja zmniejszy się o 35%, zaś OZE zwiększy się o 2% na podstawie doświadczenia w przeprowadzeniu audytów energetycznych w budynkach.



L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za zadanie	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
3.	Wymiana urzędzeń biurowych w budynkach użyteczności publicznej na sprzęt energooszczędny.	70.000 zł.	Urząd Gminy Magnuszew	Lata 2016-2020	tak	NFOŚiGW, WFOŚiGW w Warszawie	237,36	-	282,69	Przyjęto, iż emisja z energii elektrycznej zmniejszy się o 30% na podstawie uśrednienia danych od producentów urzędzeń energooszczędnych.



L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za zadanie	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
4.	Promowanie wśród mieszkańców, przedsiębiorców i innych podmiotów działających na terenie Gminy Magnuszew zachowań i inwestycji zmniejszających emisję dwutlenku węgla.	700.000 zł	Urząd Gminy Magnuszew	Lata 2016-2020	tak	NFOŚiGW, WFOŚiGW w Warszawie	994,28	389,39	360,54	Przyjęto, iż emisja od mieszkańców i przedsiębiorców zmniejszy się o 1%, zaś OZE zwiększy się o 0,5% na podstawie doświadczenia w przeprowadzeniu akcji promocyjnych.



L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za zadanie	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
5.	Działania edukacyjne i organizacyjne ograniczające niską emisję w transporcie.	100.000 zł	Urząd Gminy Magnuszew	Lata 2016-2020	tak	NFOŚiGW, WFOŚiGW w Warszawie	164,76	-	434,47	Przyjęto, iż emisja z transportu prywatnego i komercyjnego zmniejszy się o 1% na podstawie doświadczenia w przeprowadzeniu akcji promocyjnych.



L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za zadanie	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
6.	Lekcje edukacyjne dla dzieci i młodzieży w zakresie dbania o jakość powietrza.	20.000 zł.	Urząd Gminy Magnuszew	Lata 2016-2020	tak	NFOŚiGW i WFOŚiGW.	711,33	-	226,06	Przyjęto, iż emisja w sektorze budynki mieszkalne zmniejszy się o 1%, na podstawie doświadczenia w przeprowadzeniu akcji promocyjnych.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MAGNUSZEW



L.P.	Nazwa zadania	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za zadanie	Termin realizacji	Zgodność z POP	Źródła finansowania	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Metodologia wyliczenia rocznego zmniejszenia emisji.
7.	Termomodernizacja z udziałem OZE budynków mieszkalnych, usługowych, biurowych, przemysłowych i innych indywidualnych właścicieli prowadzących działalność na terenie Gminy Magnuszew.	Ok 70.000 zł za jedną termomodernizację	Mieszkańcy, przedsiębiorcy i inne podmioty działające na terenie Gminy Magnuszew.	Lata 2016-2020	tak	środki NFOŚiGW i WFOŚiGW.	34.799,66	1.557,58	12.618,76	Przyjęto, iż emisja zmniejszy się o 35%, zaś OZE zwiększy się o 2% na podstawie doświadczenia w przeprowadzeniu audytów energetycznych w budynkach.
8.	RAZEM	-	-	-	-	-	37.748,70	1.986,13	14.552,78	-

92.

Źródło: Opracowanie własne we współpracy z Urzędem Gminy Magnuszew



16. Źródła finansowania



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wyznacza kierunki strategiczne Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, między innymi wskazuje Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, które mogą być sfinansowane z różnych źródeł. W wyżej wymienionym Planie działania inwestycyjne są bardzo kapitałochłonne i same środki własne Gminy są niewystarczające. W związku z tym jednostka samorządu terytorialnego wraz z mieszkańcami, przedsiębiorcami i innymi podmiotami działającymi na terenie Gminy Magnuszew.

93.

Poniżej zostały przedstawione przykładowe możliwości z jakich Programów krajowych, regionalnych i innych środków zewnętrznych można pozyskać dodatkowe środki na zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.



Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to program krajowy, zwany dalej POIiŚ. W przedmiotowym programie dofinansowanie można uzyskać na realizację



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

inwestycji związanych z ochroną środowiska, dostosowaniem do zmian klimatu oraz zapewnienia możliwości zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego w szerokim spektrum przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska.

POIiŚ 2014- 2020 daje wsparcie dla inwestycji określonych w poprzedniej perspektywie finansowej, gdyż jest kontynuacją Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013. Założenia przedmiotowego dokumentu spowodują wypełnienie założeń funkcjonujących dokumentów strategicznych: Strategii Rozwoju Kraju i strategii sektorowych. Głównym celem programu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej kraju dzięki rozwojowi infrastruktury technicznej z równoczesnym zapewnieniem ochrony stanu środowiska, spójności społecznej i terytorialnej dla wszystkich regionów Polski. Głównym celem POIiŚ jest „Wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej”.

94.

Beneficjentami programu mogą być: podmioty publiczne (m.in. jednostki samorządu terytorialnego) i podmioty prywatne, zwłaszcza duże przedsiębiorstwa. Program jest finansowany z Funduszu Spójności oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 w następujących priorytetach wspiera gospodarkę niskoemisyjną:

I Osi Priorytetowej Zmniejszenie emisyjności gospodarki

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,



- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

II Osi Priorytetowej - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

- wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami,
- inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym UE w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie,
- inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie,
- ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę,
- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

95.



III Osi Priorytetowej - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

IV Osi Priorytetowej – Infrastruktura Drogowa dla Miast

Priorytety Inwestycyjne:

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

V Osi Priorytetowej – Rozwój Transportu Kolejowego w Polsce

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i inteoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

96.

VI Osi Priorytetowej - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

VII Osi Priorytetowej - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

VIII Osi Priorytetowej – Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

- zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.



IX Osi Priorytetowej - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

- inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną, które przyczyniają się do rozwoju krajowego, regionalnego i lokalnego, zmniejszania nierówności w zakresie stanu zdrowia, promowanie włączenia społecznego poprzez lepszy dostęp do usług społecznych, kulturalnych i rekreacyjnych oraz przejścia z usług instytucjonalnych do usług na poziomie społeczności lokalnych.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

Jednostka samorządu terytorialnego może pozyskać środki z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (RPO WM 2014-2020). Główny cel programu to *„Inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną*



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy”. Przedmiotowy dokument realizuje polityki rozwoju Samorządu Województwa Mazowieckiego opierającym się o założenia Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 r. Innowacyjne Mazowsze oraz projekcie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 w następujących priorytetach wspiera gospodarkę niskoemisyjną:

IV Oś Priorytetowa – Przejście na gospodarkę niskoemisyjną -priorytet inwestycyjny

- 4a – Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,
- 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej

97.



multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich w latach 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich w latach 2014-2020 (PROW) będzie przeznaczony na realizację wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich w odniesieniu do celów strategii Europa 2020. Za gospodarkę niskoemisyjną będzie odpowiedzialny



Program
Rozwoju
Obszarów
Wiejskich
na lata 2014-2020

Priorytet 5 pt.: Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym. Cele szczegółowe to:

- poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie,
- poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym,
- ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki,
- redukcja emisji podtlenku azotu i metanu z rolnictwa,
- promowanie pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

98.

Finansowanie w ramach PROW będzie przyznawane w formie ryczałtu. Będzie ono jednorazowe za wykonanie zalesienia gruntów rolnych lub innych niż rolne oraz dolesienie na terenach pokrytych samosiewem oraz ewentualnie ochronę poprzez ogrodzenie lub palikowanie tzw. wsparcie na zalesienie. W przypadku pielęgnowania i ewentualną ochronę przed zwierzyną poprzez stosowanie repelentów nowo założonych upraw leśnych, jak również terenów zalesionych w wyniku sukcesji naturalnej, tzw. premia pielęgnacyjna maksymalnie przez 5 lat. Zaś w przypadku pokrycia utraconych dochodów z działalności rolniczej, tzw. premia zalesieniowa wypłacana maksymalnie przez 12 lat.



Wysokość ryczałtu jest uzależniona od szczegółowych kryteriów określonych wytycznymi zawartymi w PROW 2014-2020. Jednak, nie określono w nich kwot minimalnych, ani maksymalnych wartości projektu. Wprowadzono kryterium dotyczące maksymalnej powierzchni gruntu objętego pomocą, które wynosi na jednego beneficjenta nie więcej niż 20 ha.

Dodatkowo, w priorytecie 2 oraz 3 w ramach działania pt.: Inwestycje w środki trwałe dofinansowane będą przedsiębiorstwa i gospodarstwa, w których efektem modernizacji będzie oszczędność wody, energii, wykorzystanie produktów ubocznych lub odpadowych, wykorzystanie OZE lub produkcja surowców odnawialnych do produkcji energii.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Kolejnym źródłem pozyskiwania środków zewnętrznych oprócz Programów krajowych i regionalnych są środki krajowe, które można pozyskać z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

99.



Narodowy Fundusz Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej

Dofinansowania w formie dotacji, pożyczki lub dopłaty do ceny wykupu obligacji pożyczki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej można otrzymać z następujących programów:

- Gospodarka Ściekowa w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
- Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- Selektywne zbieranie i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Instalacje gospodarowania odpadami,
- Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- Remediacja terenów zdegradowanych i rekultywacja składników odpadów,
- Przeciwdziałanie osuwiskom ziemi i likwidowanie ich skutków dla środowiska,



- Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych,
- Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobycia kopalin,
- LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,
- Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów,
- Monitoring środowiska,
- Dostosowanie do zmian klimatu,
- Zapobieganie i likwidacja skutków nadzwyczajnych zagrożeń,
- Usuwanie odpadów wraz z remediacją powierzchni ziemi.

Program LIFE na lata 2014-2020



Program LIFE pozwala na współfinansowanie działań z zakresu środowiska. Składa się on z dwóch części.

W pierwszej części są dwa komponenty, tj. II i III, które dotyczą gospodarki niskoemisyjnej. Komponent II pt.: Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska umożliwia uzyskanie wsparcia na realizację innowacyjnych lub demonstracyjnych projektów z zakresu: zapobiegania zmianom klimatycznym, ochrony zdrowia i polepszania jakości życia, ochrony wód, ochrony powietrza, ochrony gleb, ochrony przed hałasem, monitorowania lasów oraz ochrony przed pożarami, zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi i odpadami, jak również tworzenia, wdrażania i oceny polityk oraz prawa UE w zakresie ochrony środowiska.

Komponent III pt.: Informacja i komunikacja pozwala na sfinansowanie działań nieinwestycyjnych, należą do nich projekty informacyjne i komunikacyjne, kampanii na rzecz zwiększania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz wymianę najlepszych doświadczeń i praktyk.

Dofinansowanie w części pierwszej udzielane będzie w formie pożyczki na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy - minimalna kwota pożyczki 200.000 zł lub pożyczki na zachowanie płynności finansowej - minimalna kwota pożyczki 400.000 zł.

100.



Druga część dotyczy projektów, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu LIFE, określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1293/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia programu działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE) i uchylające rozporządzenie (WE) nr 614/2007, w tym projekty z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.

Dofinansowanie w części drugiej udzielane będzie w formie dotacji do 30% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć 90% kosztów kwalifikowanych oraz pożyczki na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy - minimalna kwota pożyczki 200.000 zł. lub pożyczki na zachowanie płynności finansowej - minimalna kwota pożyczki 400.000 zł.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Warszawie

Kolejnym źródłem pozyskiwania środków zewnętrznych są programy z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie gdzie można otrzymać

101.

wsparcie finansowe dla gminy z następujących programów:

- Realizacja przedsięwzięć ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
- Zadania z zakresu ochrony wód,
- Budowa i przebudowa urządzeń oraz obiektów hydrotechnicznych poprawiających bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, a także usuwanie skutków powodzi,
- Poprawa jakości wody pitnej poprzez budowę, przebudowę i remont stacji uzdatniania wody,
- Wspieranie zadań związanych z działaniami na rzecz odbudowy urządzeń i obiektów melioracji podstawowej i szczegółowej, zapewniającej ochronę terenów zurbanizowanych przed wodami podsiąkowymi i opadowymi,
- Zadania z zakresu gospodarki wodnej,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,



- Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji,
- Modernizacja oświetlenia elektrycznego,
- Kawka – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- Poprawa jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego - ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację kotłowni,
- Budowa i rozbudowa instalacji służących zagospodarowaniu odpadów w ramach Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z perspektywą lat 2018-2023,
- Usuwanie i unieszkodliwianie azbestu na terenie województwa mazowieckiego,
- Przedsięwzięcia związane z zamykaniem i rekultywacją składowisk,
- Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez propagowanie działań podnoszących świadomość ekologiczną społeczeństwa,
- Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej,
- Wykonanie uproszczonych planów urządzania i inwentaryzacji stanu lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa,
- Zakup samochodów pożarniczych oraz sprzętu ratowniczego.

102.

Ponadto, należy wspomnieć, iż opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łyse jest finansowane w 75% ze środków WFOŚiGW w Warszawie.

Mieszkańcy i przedsiębiorcy również, mogą się ubiegać o zewnętrzne środki z NFOŚiGW z następujących programów:

- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez banki,
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- BOCIAN- Rozproszone, odnawialne źródła energii.



Fundusz Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego (dalej BGK) udziela premii termomodernizacyjnej na realizację przedsięwzięć, których celem jest zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących



własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych. Dodatkowo te zadania muszą doprowadzić do redukcji kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do wyżej wskazanych budynków poprzez wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła. Omawiane działania mają na celu zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła. Ponadto, całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub, zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

103.

Wartość dofinansowania wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Beneficjentami premii termomodernizacyjnej z BGK mogą być właściciele lub zarządcy, tj. osoby prawne, jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych, budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej i lokalnego źródła ciepła.

Na dzień sporządzania niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie wszystkie konkursy w perspektywie budżetowania 2014-2020 są jeszcze dostępne, w związku z tym jednostki samorządu terytorialnego wraz z mieszkańcami



i przedsiębiorcami powinny śledzić zewnętrzne możliwości finansowania zadań proponowanych w przedmiotowym dokumencie.



17. Monitoring i zarządzanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew



Kluczowym elementem dobrze zaplanowanej gospodarki niskoemisyjnej jest monitoring oraz zarządzanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020.

W pierwszej kolejności zostanie omówiony monitoring, który to jest procesem oceny, w jakim zakresie i na jakim etapie wdrażane są podjęte postanowienia i zobowiązania niniejszego dokumentu strategicznego gminy. Ponadto, jest on elementem procesu analizy i zarządzania ryzykiem.

W celu efektywnego przeprowadzenia monitoringu należy odpowiednio dobrać wskaźniki, które umożliwią bieżącą identyfikację potencjalnych zagrożeń, wprowadzanie korekt i aktualizacji oraz w sytuacjach nadzwyczajnych podjęcie działań dostosowawczych i naprawczych. Poniższa tabela przedstawia główne wskaźniki zastosowane w przedmiotowym Planie.

105.



Tabela 7 Główne wskaźniki oceny wdrażenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew

Wskaźnik	Jednostka
roczna oszczędność energii	MWh/rok
roczne zwiększenie produkcji energii z OZE	MWh/rok
roczne zmniejszenie emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie doświadczenia eksperckiego zaleca się, iż weryfikacja inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla powinna być przeprowadzana co dwa lata. Następnie, na podstawie otrzymanych wyników powinien być sporządzony raport dla Wójta Gminy i Rady Gminy Magnuszew. Dodatkowo, przedmiotowy dokument powinien być aktualizowany co cztery lata, między innymi dlatego, iż technologie, dotyczące gospodarki niskoemisyjnej szybko ewoluują.

106.

Monitoring będzie finansowany z budżetu gminy Magnuszew oraz ze źródeł zewnętrznych – zostało to omówione w rozdziale Źródła finansowania zadań z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W tym miejscu, należy podkreślić, iż monitoring zadań realizowanych przez mieszkańców, przedsiębiorców i inne podmioty działające na terenie samorządu jest utrudniony, a czasem niemożliwy. Taka sytuacja spowodowana jest, iż administracja samorządowa może działać w granicach prawa i na jego podstawie, tj. jednostka samorządu terytorialnego nie ma środków prawnych do weryfikacji zadań realizowanych na prywatnym terytorium.

Celem monitoringu jest weryfikacja czy Gmina Magnuszew zrealizowała cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli tak to na jakim poziomie.



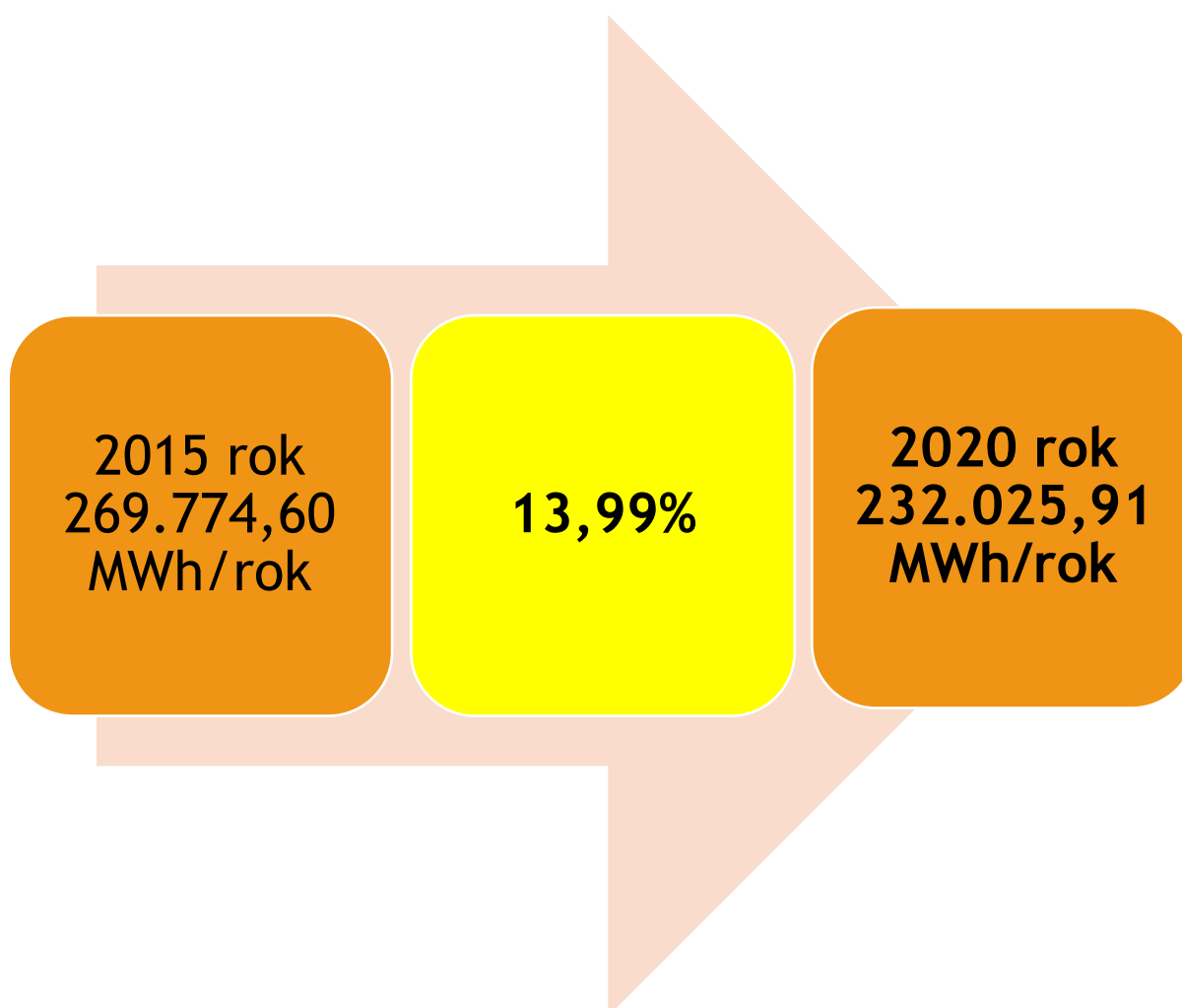
Plan działań na terenie Gminy Magnuszew zakłada osiągnięcie następujących wskaźników do 2020 roku:

Tabela 8 Planowany efekt ekologiczny z Planu Działań dla Gminy Magnuszew

	Wartość liczbowa MWh/rok	Wartość procentowa %
Roczna oszczędność energii	37.748,70	13,99
Roczne zwiększenie produkcji energii z OZE	1.986,13	9,22
Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	14.552,78	17,93

Źródło: Opracowanie własne

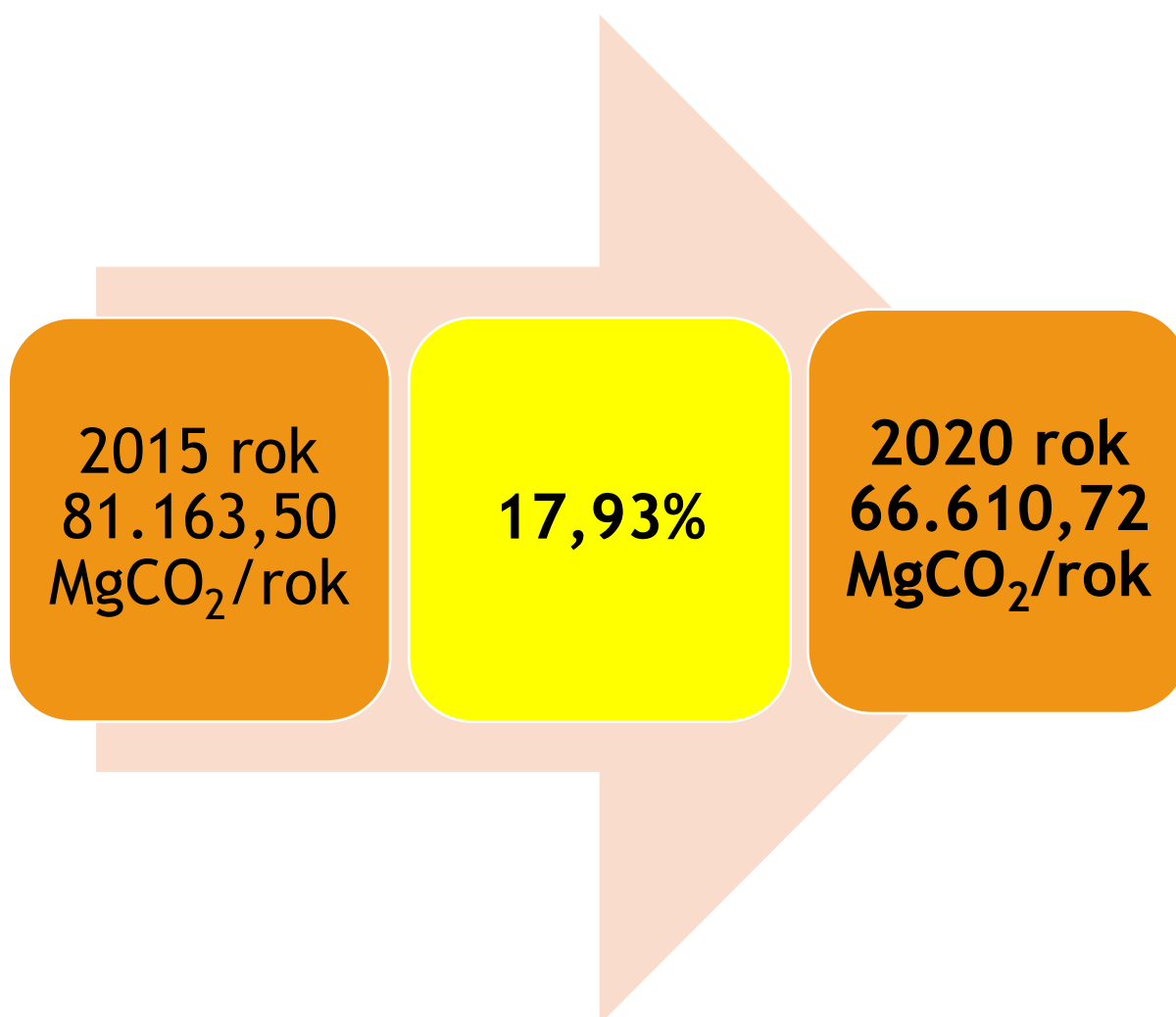
Rysunek 40 Roczna oszczędność energii na terenie Gminy Magnuszew



Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 41 Obniżenie emisji CO₂ na terenie Gminy Magnuszew

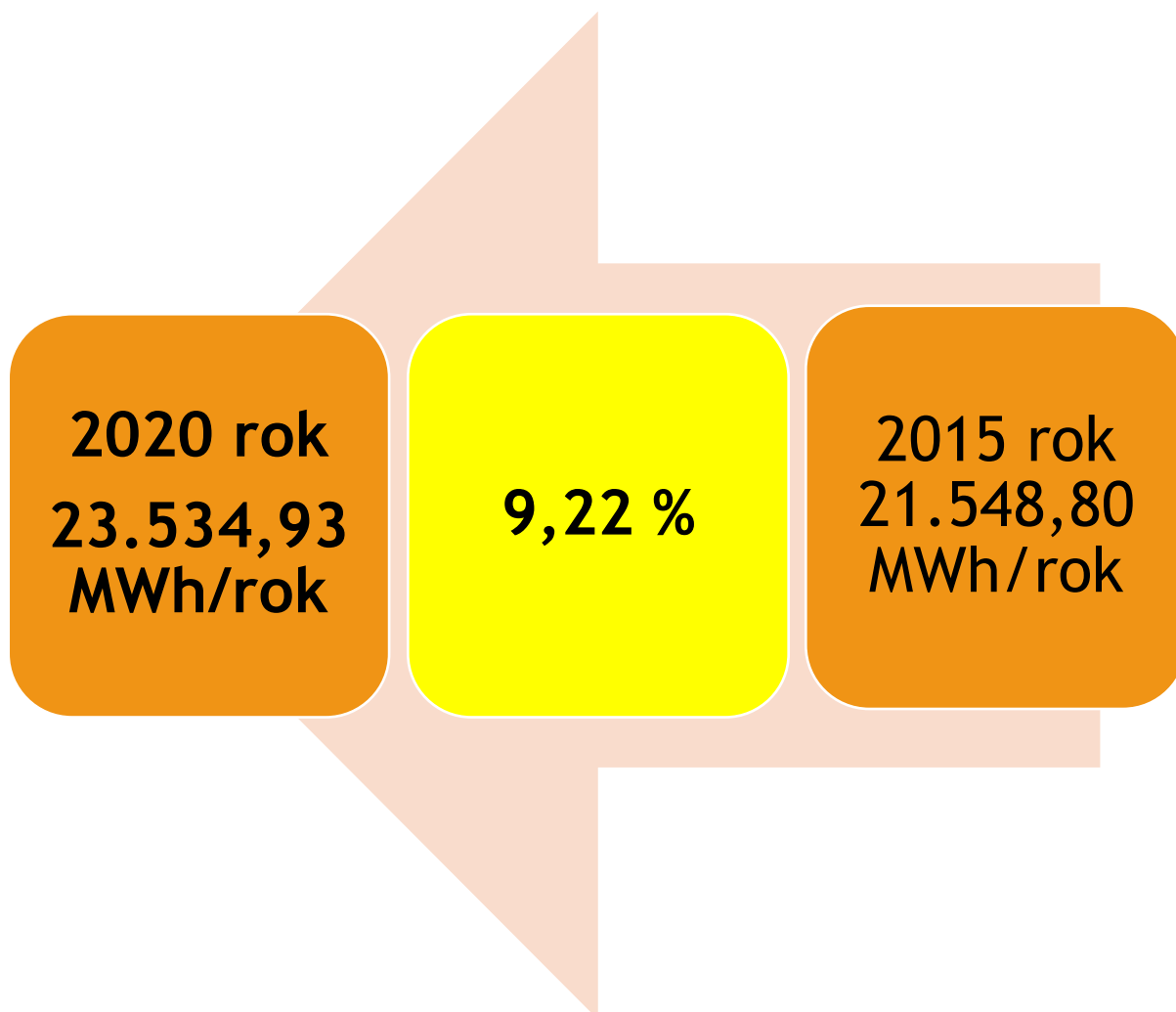


108.

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 42 Zwiększenie udziału OZE na terenie Gminy Magnuszew



109.

Źródło: Opracowanie własne

Należy zauważyć, iż udział OZE w 2020 roku w stosunku do zużycia energii finalnej z roku 2015 będzie wynosił 8,72%, zaś udział OZE w 2015 roku w stosunku do zużycia energii końcowej w 2015 roku wynosi 7,99 %. W związku z powyższym udział odnawialnych źródeł energii w porównaniu z 2015 rokiem a 2020 rokiem zwiększy się o 0,74 %.

Kolejnym ważnym elementem procesu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 jest zarządzanie nim. Jest to głównie zadanie dla Urzędu Gminy Magnuszew. Jednakże, nie tylko samorząd ma odpowiedzialność w zakresie realizacji Planu, gdyż np. z efektów ekologicznych, czyli czystego powietrza będą korzystały wszystkie podmioty działające na terenie omawianej Gminy. W związku z tym niezbędna jest dobra współpraca między innymi



z mieszkańcami, przedsiębiorcami, organizacjami pozarządowymi na terenie gminy Magnuszew.

Gmina Magnuszew powinien zadbać, by cele niniejszego dokumentu przejawiały się w całej działalności administracji samorządowej, np. poprzez wprowadzanie do dokumentów strategicznych gminnych zapisów, dotyczących gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto, kluczowe zadanie Urzędu Gminy to koordynowanie działań na terenie całej gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, sposoby i możliwości samorządu lokalnego zostały szczegółowo opisane w podrozdziale Zasoby ludzkie.

Urząd Gminy Magnuszew ma prawo i obowiązek aktualizować niniejszy dokument w formie Uchwały Rady Gminy Magnuszew. Zmiany wprowadzone do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są dokonywane na podstawie analizy mierników i wskaźników realizacji zadań przedstawionych w rozdziale Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie przyczyną aktualizacji może być zmiana stanu obecnego i pojawienie się nowych możliwości, które na dzień sporządzania Planu nie były znane bądź nie były do przewidzenia. Powyższe wskazuje, iż PGN ma właściwości dokumentu otwartego oraz nieskończonego, który może ewoluować np. w zakresie Planu działań. Jednym z przykładów może być pozyskanie przez Gminę dodatkowych środków pieniężnych ze źródeł zewnętrznych.

110.

Za zarządzanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew na lata 2016-2020 jest odpowiedzialny Wójt Gminy Magnuszew. Do pomocy w sprawach organizacyjnych i merytorycznych posiada on kapitał ludzki w postaci pracowników Urzędu Gminy. Może on jako władza wykonawcza kształtować szczególnie wykonanie założeń przedmiotowego dokumentu, np. zlecać konkretnym pracownikom konkretne zadania w celu realizacji celów strategicznych polityki gminy ustanowionej przez Radę Gminy w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej.



18. Bibliografia

- „Metodyka wyliczenia carbon footprint. Podsumowanie seminarium Ministerstwa Gospodarki i CSRIinfo”, Ministerstwo Gospodarki (dostępne: <http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/5F07298D-1CFC-4D08-85DC-41E2A042001B/56758/Carbonfootprint.pdf>). (2009).
- Bank Danych Lokalnych, www.stat.gov.pl. (brak daty).
- Dane pozyskane z ankiet dla mieszkańców i przedsiębiorców. (2015).
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności . (2013).
- Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społeczeństwa . (2010).
- Europejska Konwencja Krajobrazowa. (2000).
- Jóźwiak, M. (2005). "Międzynarodowe regulacje prawne w zakresie ochrony powietrza".
- Konwencja o różnorodności biologicznej. (1992).
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. (brak daty).
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. (brak daty).
- Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej. (2008).
- Plan Zaopatrzenia Przestrzennego Województwa Mazowieckiego. (2013).
- Polityka energetyczna Polski do 2030 . (2009).
- Prawo energetyczne, Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, tekst jedn. - Dz.U. 2012 poz.1059 z późn. zm. (brak daty).
- Program Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego. (2006).
- Program Ochrony Klimatu . (2014).
- Program ochrony środowiska dla Gminy Magnuszew. (brak daty).
- Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego . (na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku).
- Protokół z Kioto. (1997).
- Przeprowadzanie kontroli, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11 sierpnia 2000 roku w sprawie, Dz.U. 00 Nr 75 poz. 866. (brak daty).
- Pył PM10. Eko-prognoza dla Małopolski. (brak daty).
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. (brak daty).
- Ramową Konwencję Klimatyczną UNFCCC. (1992).
- Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Mazowieckiego. (2015).
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów. (2012 r.).



- Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów. (z dnia 24 maja 2012 r.).
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.,. (2012 r.).
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2012).
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (z dnia 15 marca 2012 r.).
- Rozporządzenie Taryfowe, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 roku w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf Dz. U. 10 Nr 194 poz.1291. (brak daty).
- SEAP. (2010). *Jak opracować plan Gospodarki Niskoemisyjnej*.
- Sektor energetyki węglowej generuje 34 mln kosztów zdrowotnych związanych z zanieczyszczeniem powietrza, *Chrońmy Klimat*, 2013. (brak daty).
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* . (2014).
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030*. (2013).
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu*. (2013).
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej*. (2010).
- Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Magnuszew*. (brak daty).
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju*. (brak daty).
- Uchwała Nr VII/98/15 Rady Gminy Magnuszew z dnia 29 grudnia 2015 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Magnuszew na lata 2016-2023* . (brak daty).
- Ustawa o efektywności energetycznej*. (2011).
- Ustawa Prawo energetyczne*. (1997).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska*. (2001).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska*. (2001).
- Ustawa z dnia 03 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* . (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 roku o wsparciu termomodernizacji i remontów, test jednolity*, Dz. U. 2014 poz. 712. (brak daty).
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, Dz.U. 2002 Nr 75 poz.690 z późn. zm. (brak daty).



Założenia do Planu zaopatrzenia Gminy Magnuszew w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. (brak daty).

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. (2015).

Zapasy paliw, Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 lutego 2003 roku w sprawie zapasów paliw, Dz. U. 03 Nr 39 poz.338. (brak daty).

Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE. (2001).



19. Spis tabel

Tabela 1 Podstawa prawna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew.....	11
Tabela 2 Przedsiębiorcy Gminy Magnuszew wg. PKD	33
Tabela 3 Analiza SWOT założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew ..	47
Tabela 4 Wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw	62
Tabela 5 Przeliczniki do wyliczenia emisji CO ₂	66
Tabela 6 Plan działań dla Gminy Magnuszew.....	86
Tabela 7 Główne wskaźniki oceny wdrażenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Magnuszew	106
Tabela 8 Planowany efekt ekologiczny z Planu Działań dla Gminy Magnuszew	107



20. Spis rysunków

Rysunek 1 Dokumenty szczebla globalnego.....	16
Rysunek 2 Dokumenty szczebla unijnego.	17
Rysunek 3 Dokumenty szczebla krajowego	18
Rysunek 4 Dokumenty szczebla wojewódzkiego	19
Rysunek 5 Dokumenty szczebla lokalnego	20
Rysunek 6 Dokumenty szczebla międzynarodowego dotyczące powietrza	24
Rysunek 7 Dyrektywy i decyzje dotyczące jakości powietrza	25
Rysunek 8 Dyrektywy i decyzje dotyczące ograniczenia emisji	26
Rysunek 9 Akty prawne na szczeblu krajowym dotyczące ochrony powietrza.....	27
Rysunek 10 Metodyka wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminy Magnuszew ..	28
Rysunek 11 Gmina Magnuszew na tle powiatu kozienickiego.....	29
Rysunek 12 Mapa Gminy Magnuszew	30
Rysunek 13 Mapa z satelity Gminy Magnuszew	41
Rysunek 14 Liczba ludności w Gminie Magnuszew.....	42
Rysunek 15 Liczba mieszkańców Gminy Magnuszew z podziałem na wiek	43
Rysunek 16 Cele strategiczne	44
Rysunek 17 Cele szczegółowe.....	45
Rysunek 18 Schemat analizy SWOT	46
Rysunek 19 Zabezpieczenie zasobów ludzkich w realizacji PGN	49
Rysunek 20 Następcznienie w Polsce	53
Rysunek 21 Mapa warunków wiatrowych w Polsce	54
Rysunek 22 Zasoby energii wód termalnych w Polsce	57
Rysunek 23 Z czego składa się inwentaryzacja CO ₂	60
Rysunek 24 Wzór na emisję CO ₂	62
Rysunek 25 Wzór na wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej	63
Rysunek 26 Wzór wskaźnik emisji dla energii cieplnej	64
Rysunek 27 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew z podziałem na sektory	67
Rysunek 28 Emisja CO ₂ z podziałem na sektory w Gminie Magnuszew.....	68
Rysunek 29 Udział energii OZE w końcowym zużyciu energii na terenie Gminy Magnuszew	69
Rysunek 30 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia komunalne.	70
Rysunek 31 Emisja CO ₂ w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	71
Rysunek 32 Zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).	72
Rysunek 33 Emisja CO ₂ w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).....	73
Rysunek 34 Udział energii OZE w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).....	74
Rysunek 35 Zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze budynki mieszkalne.	75
Rysunek 36 Emisja CO ₂ w sektorze budynki mieszkalne.	76
Rysunek 37 Udział energii OZE w sektorze budynki mieszkalne.....	77
Rysunek 38 Zużycie energii na terenie Gminy Magnuszew w sektorze transport prywatny i komercyjny.	81
Rysunek 39 Emisja CO ₂ w sektorze transport prywatny i komercyjny.....	82
Rysunek 40 Roczna oszczędność energii na terenie Gminy Magnuszew.....	107
Rysunek 41 Obniżenie emisji CO ₂ na terenie Gminy Magnuszew	108
Rysunek 42 Zwiększenie udziału OZE na terenie Gminy Magnuszew	109

115.



116.