

**Uchwała Nr XIV/137/16
Rady Gminy Herby
z dnia 30 marca 2016 r.**

w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Herby”

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

Rada Gminy Herby
uchwala, co następuje:

§ 1

Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Herby” w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2

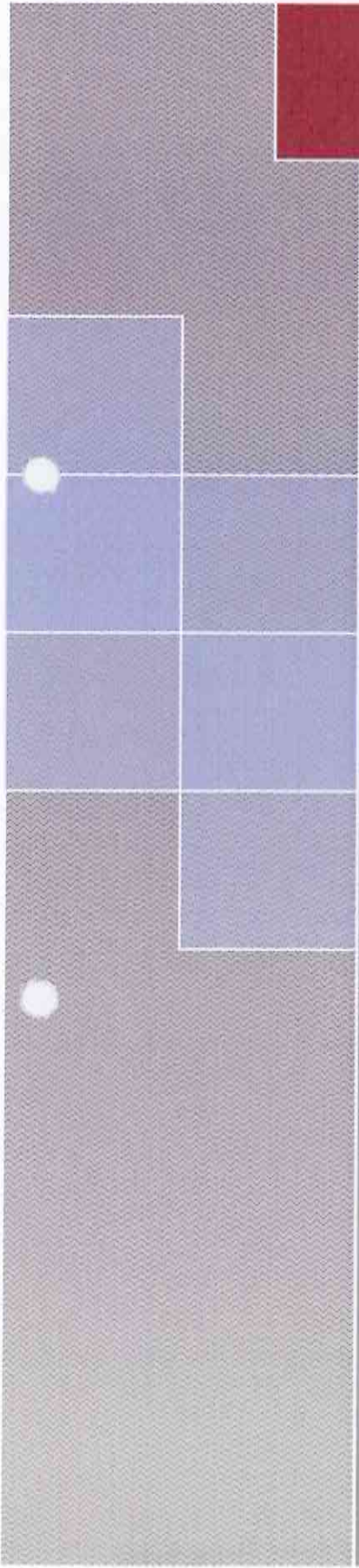
Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY RADY

Janusz Kozłowski



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY HERBY

Listopad 2015 r.



Opracowanie:



Adres:

PHIN Inwestycje Sp. z o.o., ul. Częstochowska 63, 93-121 Łódź

Kontakt:

Tel. 42 250 79 91/92

Fax. 42 250 79 94

sekretariat@phin.pl

www.phin.pl

Zespół autorów:

mgr inż. Mariusz Małkowski

mgr Karolina Kasprzak-Koźlak

mgr Wojciech Komorowski

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
STRESZCZENIE	6
1. Podstawy formalne i prawne opracowania	7
1.1. Cel i zakres opracowania	7
1.2. Metodologia	7
1.3. Założenia polityki energetycznej	9
1.3.1. Poziom międzynarodowy	9
1.3.2. Poziom krajowy	11
1.3.3. Poziom regionalny i lokalny	17
2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego Planem Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z uwarunkowaniami związanymi z jakością powietrza atmosferycznego	20
2.1. Położenie gminy Herby	20
2.1.1. Historia gminy Herby	23
2.2. Środowisko przyrodnicze i użytkowanie gruntów	23
2.2.1. Klimat	23
2.2.2. Ukształtowanie terenu	24
2.2.3. Gleby	25
2.2.4. Sieć wodna	26
2.2.5. Roślinność	28
2.2.6. Użytkowanie gruntów	29
2.3. Otoczenie społeczno-gospodarcze gminy Herby	32
2.3.1. Migracje	35
2.3.2. Bezrobocie	36
2.3.3. Rozwój gospodarczy	40
2.4. Infrastruktura	44
2.4.1. Komunikacja	44

2.4.2.	Zaopatrzenie w wodę i gospodarka ściekowa	46
2.4.3.	Gospodarka odpadami	50
2.4.4.	Sieć gazowa	51
2.4.5.	Mieszkalnictwo	51
2.4.6.	Ciepłownictwo	53
3.	Ogólna strategia	54
3.1.	Identyfikacja obszarów problemowych	54
3.2.	Cele strategiczne i szczegółowe	57
3.3.	Aspekty organizacyjne i finansowe	58
3.3.1.	Źródła finansowania pozabudżetowego	59
3.3.2.	Źródła finansowania na poziomie międzynarodowym	60
3.3.3.	Źródła finansowania na poziomie krajowym	61
3.3.4.	Finansowanie przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	64
3.3.5.	Źródła finansowania na poziomie wojewódzkim	67
3.3.6.	Organizacje i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i odnawialnych źródeł energii (OZE).....	70
4.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (CO ₂)	73
4.1.	Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	73
4.1.1.	Ogólne zasady przeprowadzania inwentaryzacji obiektów (badania ankietowe) ..	74
4.1.2.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	75
4.2.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	78
4.2.1.	Budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne	78
4.2.2.	Obiekty użyteczności publicznej.....	82
4.2.3.	Oświetlenie uliczne.....	85
4.2.4.	Transport	87
4.3.	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ – prognoza	89

4.4.	Podsumowanie wyników badań ankietowych.....	94
5.	Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji do 2020 r.....	96
5.1.	Określenie celu strategicznego do 2020 r.....	96
5.2.	Działania na rzecz osiągnięcia założonego celu	96
5.2.1.	Termomodernizacje budynków.....	98
5.2.2.	Efektywność energetyczna	99
5.2.3.	Instalacje oświetleniowe i oświetlenie uliczne.....	100
5.2.4.	Transport	102
5.2.5.	Odnawialne źródła energii.....	102
5.2.6.	Działania edukacyjne – promocja gospodarki niskoemisyjnej	104
5.3.	Harmonogram realizacji.....	105
6.	Ocena realizacji i zarządzanie planem	110
6.1.	Monitoring i wskaźniki	110
6.2.	Sposób monitorowania realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej	111
6.3.	Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	114
SPIS TABEL I WYKRESÓW		116

STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) to dokument strategiczny tworzony na poziomie gminy, który ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 (m.in. redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, czyli zagadnień determinujących kierunki rozwoju zarówno Polski jak i Europy). Oprócz korzyści w skali makro, docelowo PGN ma służyć wszystkim mieszkańcom gminy, a zaplanowane w nim działania mają na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów energii.

Celem opracowania jest analiza możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie będzie skutkowało zmianą struktury użytkowania nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie gminy Herby. W ramach prac nad niniejszym dokumentem sporządzono „bazową inwentaryzację emisji”, która stanowi warunek wstępny do opracowania PGN, gdyż dostarcza informacji na temat źródeł emisji CO₂ występujących na terenie gminy Herby.

Realizacja zaplanowanych do 2020 roku inwestycji i przedsięwzięć umożliwi osiągnięcie założonych celów uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Jego głównym założeniem jest pomoc gminie w zainicjowaniu procesu redukcji niskich emisji. Docelowo doprowadzenie do znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych i zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a co za tym idzie poprawa jakości powietrza w gminie Herby, stanowi podstawę programową opracowywanego dokumentu. PGN daje większe szanse na uzyskanie dofinansowania na działania proekologiczne w perspektywie finansowej UE 2014-2020.

Ważnym czynnikiem realizacji działań założonych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej jest podniesienie poziomu świadomości i edukacji społecznej w zakresie zmian klimatycznych, konieczności podejmowania wysiłków podnoszenia efektywności energetycznej, wykorzystywania źródeł energii odnawialnej oraz możliwości odnoszenia wymiernych korzyści z tytułu stosowania nowoczesnych niskoemisyjnych rozwiązań.

1. Podstawy formalne i prawne opracowania

1.1. Cel i zakres opracowania

Strategia tematyczna Unii Europejskiej na rzecz środowiska, a także inne polityki, strategie oraz inicjatywy podkreślają rolę samorządów lokalnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk, wykorzystująca energię i materiały w sposób efektywny, czyli zapewniający maksymalizację wzrostu gospodarczego przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii i materiałów. Stanowi ona jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020. Wspólnym kierunkiem powinno być wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych w celu zmniejszenia zużycia energii i materiałów, zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej oraz wprowadzanie proekologicznych innowacji technologicznych. Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN, będą zmierzać do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest uporządkowanie i organizacja działań sprzyjających realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych. Ponadto istotne jest dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych, a także dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

1.2. Metodologia

Podstawą formalną opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Herby jest umowa pomiędzy gminą Herby, a firmą PHIN Inwestycje Sp. z o.o. zawarta dnia 1 czerwca 2015 r.

Przy opracowaniu PGN uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy

prawne, a także dostępne wytyczne, w tym *Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej*.

Przyjęty Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanym dalej PGN) będzie miał charakter dokumentu strategicznego, który zawiera cele strategiczne i szczegółowe oraz działania do osiągnięcia w perspektywie krótko-, średnio-, i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Dokument będzie się składał z następujących elementów:

- Informacje ogólne – charakterystyka gminy, ocena stanu istniejącego;
- Charakterystyka nośników energetycznych na terenie gminy;
- Metodologia opracowania dokumentu;
- Cele strategiczne i szczegółowe;
- Identyfikacja obszarów problemowych;
- Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej – plan przedsięwzięć i ich finansowania;
- Opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych, harmonogram ich wdrażania oraz monitorowanie efektów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy Herby w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków gminnych użyteczności publicznej,
- danych na temat opłat oświetlenia ulicznego,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku).

Podstawą niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych, a szczególnie CO₂, do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Do sporządzenia dokumentu przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów energii cieplnej i elektrycznej.

1.3. Założenia polityki energetycznej

W trakcie tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przeanalizowano następujące dokumenty oraz przepisy prawa na poziomie globalnym, krajowym i regionalnym. Zapisy zostały przeanalizowane na potrzeby realizacji niniejszej pracy.

1.3.1. Poziom międzynarodowy

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z umów i porozumień na arenie międzynarodowej. Ratyfikowana przez 192 państwa, Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, jest podstawą prac nad ogólnosiwiatową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Na mocy porozumień z Kioto (odbyła się w 1997 r.) państwa-sygnatariusze byli zobowiązani do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Natomiast od 2020 r. globalna emisja

powinna spadać rocznie o 1-5%, tak by w 2050 r. osiągnąć poziom niższy od aktualnego poziomu o 25-70%.

Zainicjowany w 2000 r. Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP) stanowi podstawę unijnej polityki klimatycznej. Program ten jest połączeniem dobrowolnych działań, dobrych praktyk, mechanizmów rynków, a także programów informacyjnych. Jednym z najistotniejszych instrumentów polityki UE w zakresie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS), obejmujący większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej. Ponadto unijna polityka klimatyczna koncentruje się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. Polityka ta stanowi odzew na potrzebę stworzenia gospodarki niskoemisyjnej, co podkreślono w strategii „Europa 2020”, w pakiecie klimatyczno – energetycznym UE. Zgodnie z tym pakietem do roku 2020 mają zostać osiągnięte poniższe cele:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w stosunku do poziomów z 1990 r.,
- 20% energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do poziomów prognozowanych, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Dokument Europa 2020 jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło, chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy, jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej używanej w transporcie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada wobec jednostek sektora publicznego obowiązek oszczędnego gospodarowania energią oraz z Dyrektywą Parlamentu

Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE, aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”. Dla osiągnięcia powyższych celów podejmowane są liczne działania w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Przedsięwzięcia te wymagają zaangażowania nie tylko polityków i decydentów, ale również społeczeństwa oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Zobowiązania dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych zobowiązują do podjęcia działań, które głównie polegają na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, co wiąże się z ograniczeniem wytwarzania gazów cieplarnianych i innych szkodliwych substancji. Stanowi to bowiem kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długoterminowego zrównoważonego rozwoju.

1.3.2. Poziom krajowy

W poniższej Tabeli wyszczególniono kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego dokumentu z prowadzoną polityką krajową, regionalną oraz lokalną.

Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych

L.p.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna do 2030 roku	X		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020 +		X	
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 –2020		X	
6	<i>Strategia Rozwoju Powiatu Lublinieckiego</i>			X
7	Strategia Rozwoju Gminy Herby			X

Biorąc pod uwagę malejące zasoby paliw konwencjonalnych oraz konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery należy stwierdzić, że Polska wchodzi w tzw. epokę postcarbon. W konsekwencji zachodzi konieczność racjonalnego użytkowania dostępnych jeszcze zasobów energetycznych oraz wspierania przedsięwzięć na rzecz odnawialnych źródeł energii.

Polska będąc sygnatariuszem Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz ratyfikując Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzoną w Nowym Jorku w dniu 9 maja 1992 r. włączyła się w międzynarodowe działania, które mają na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z ważniejszych zobowiązań wynikających z podpisania Protokołu z Kioto jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w okresie od 2008 do 2012 roku (w stosunku do roku bazowego, czyli 1988 r.). Następnym krokiem było podpisanie przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego. W porozumieniu z kilkoma nowymi członkami UE, Polsce udało się uzyskać zgodę na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacja ta dotyczyła przede wszystkim skali obniżki emisji CO₂ wraz z uzyskaniem siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na kupno przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO₂. Dodatkowo ustalono, że niektóre państwa członkowskie (w tym Polska) dostaną od 2013 roku specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO₂.

Najistotniejsze akty prawne dotyczące energetyki i odnawialnych źródeł energii (OZE)

Istotnym krokiem na drodze do uregulowania zakresu odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji na terenie kraju jest wejście w życie Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (data wejścia w życie maj 2015 r.). Ważnym elementem tej ustawy jest również promocja prosumencka (prosument to jednocześnie producent i konsument) wytwarzania energii z OZE w mikro- i małych instalacjach. OZE powinny się rozwijać w taki sposób, by uwzględniały interesy przedsiębiorców funkcjonujących w sektorze energetyki odnawialnej, a także innych podmiotów, dla których rozwój tego rodzaju energetyki będzie oddziaływać – w szczególności odbiorców energii, podmiotów działających w sektorze rolniczym, jak również gminy, na terenie których będą powstawać odnawialne źródła energii.

Ustawa ma na celu:

- zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne o ochronę środowiska, między innymi poprzez efektywne wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- wykorzystywać OZE w sposób racjonalny, uwzględniając realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Polski, zobowiązań, które wynikają z podpisanych międzynarodowych umów oraz polepszanie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej,
- kształtować mechanizmy oraz narzędzia wspierające wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła, chłodu lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- wypracować optymalny i zrównoważony plan zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło, chłód lub w biogaz rolniczy z instalacji OZE;
- stworzyć innowacyjne rozwiązania w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- stworzyć nowe miejsca pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- zapewnić wykorzystanie na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Efektem priorytetowym ustawy o OZE jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii, które wynikają z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze. Pozwoli to zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych przedsięwzięć. Następnym istotnym rezultatem wdrożenia ustawy o OZE będzie wprowadzenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów tzw. zielonej energii, stanowiący zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Nowe prawo dotyczące energii – „trójpak energetyczny”

Ministerstwo Gospodarki prowadzi obecnie prace legislacyjne, które mają na celu wprowadzenie trzech nowych ustaw (tzw. trójpak lub duży trójpak): prawo energetyczne, prawo gazowe oraz ustawa o OZE. Zastąpić mają one dotychczasowe prawo energetyczne, dostosować je do wymogów Unii Europejskiej oraz wymagań nowoczesnej energetyki, czyli energetyki

odnawialnej, sieci inteligentnych, energetyki rozproszonej. Nowelizacja ustawy o prawie energetycznym oraz niektórych innych ustaw wprowadza, w sposób bardziej kompleksowy niż dotychczas, unijne przepisy promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego. Nowelizacja ta wprowadza pojęcie odbiorcy wrażliwego, (czyli osoby, która otrzymuje dodatek mieszkaniowy) wraz z określeniem przysługującego mu od 1 stycznia 2014 roku zryczałtowanego dodatku energetycznego. Taki dodatek będzie wynosić rocznie nie więcej niż 30% iloczynu limitu zużycia energii elektrycznej oraz średniej ceny energii elektrycznej dla jednego odbiorcy w gospodarstwie domowym.

Określono, zatem następujące limity:

- 900 kWh/rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego prowadzonego przez osobę samotną,
- 1250 kWh/rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego składającego się z 2 do 4 osób,
- 1500 kWh/rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego składającego się, z co najmniej 5 osób.

Taki dodatek będzie przyznawany przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, a jego wypłata będzie zadaniem z zakresu administracji rządowej. Ustawa także dodaje przepisy, które regulują wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji, (czyli urządzeniach o mocy mniejszej niż 40 kW) przez osobą fizyczną niebędącą przedsiębiorcą oraz zasady przyłączania takich instalacji do sieci dystrybucyjnej. Osoby fizyczne chcące produkować energię z OZE w swoich gospodarstwach domowych nie są zobligowani do zakładania działalności gospodarczej i uzyskiwania koncesji. Takie osoby mogą także wprowadzić prąd do sieci i go sprzedawać (po stawce wynoszącej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w kraju w poprzednim roku). Nowelizacja uzupełnia również przepisy dotyczące gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z OZE.

Odbiorcy przemysłowi zostaną częściowo zwolnieni z obowiązku rozliczania się z zielonych certyfikatów. Ustawa wprowadza obowiązek sprzedaży przez firmy, które obracają gazem, określonej części surowca za pośrednictwem giełdy (tzw. obligo gazowe). Od 1 stycznia 2015 roku przez giełdy według przewidywań sprzedawane będzie 55% gazu wprowadzonego do sieci przesyłowej. Tzw. mały trójpak energetyczny stanowi krok do zmian, które Ministerstwo

Gospodarki zamierza wprowadzić w nowych ustawach: prawo energetyczne, prawo gazowe i ustawa o OZE.

Prawo energetyczne

Celem projektowanej ustawy – prawo energetyczne jest uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących przepisów, a także wprowadzenie nowatorskich rozwiązań będących odpowiedzią na rozwój rynków energii elektrycznej i rynków ciepła ochroną odbiorców. Ustawa ta powstała również w celu dostosowania przepisów do rozporządzenia (WE) nr 713/2009 z dnia 13 lipca 2009 roku, ustanawiającego Agencję ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki oraz rozporządzenia (WE) nr 714 z dnia 13 lipca 2009 roku w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylającego rozporządzenie nr 1228/2003. Projekt ustawy dotyczący prawa energetycznego tworzy spójne ramy prawne w dziedzinie elektroenergetyki, ciepła oraz instrumentów, które wspierają kogenerację, z uwzględnieniem europejskich standardów.

Prawo gazowe

Wejście w życie nowej ustawy korzystnie wpłynie na funkcjonowanie przedsiębiorstw z sektora gazowniczego, dzięki stworzeniu kompleksowej regulacji działania rynku gazu ziemnego. Przede wszystkim uprości to prowadzenie działalności gospodarczej. Regulacje, które zostaną wdrożone niniejszym projektem, będą prowadzić do zwiększenia poziomu ochrony prawnej odbiorców energii m.in. dzięki utworzeniu przy Prezesie URE punktu informacyjnego dla odbiorców paliw i energii. Celem takiego punktu będzie zapewnienie konsumentom wszystkich niezbędnych informacji związanych z ich prawami, obecnymi przepisami oraz dostępnymi środkami rozstrzygania ewentualnych sporów.

Dokumenty strategiczne i planistyczne

Poniżej zostały zaprezentowane charakterystyki i najważniejsze założenia dokumentów strategicznych oraz planistycznych na poziomie krajowym, z którymi Plan musi być zbieżny.

1. Strategia Rozwoju Kraju 2020

Dokument ten to wieloletni dokument strategiczny, wskazujący cele i priorytety Polityki w Polsce: kierunki rozwoju społeczno – gospodarczego wraz z warunkami, które powinny ten rozwój zapewnić. SRK stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych oraz innych dokumentów opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Herby jest zbieżny z zapisami SRK określonymi w następującym zakresie:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej poprzez m.in.: wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł energii,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii poprzez m.in. zwiększenie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska poprzez m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia ulicznego.

2. Polityka energetyczna do 2030 roku

Dokument ten przedstawia strategię państwa, która ma na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzanie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aktywne włączanie się władz regionalnych w realizację celów polskiej polityki energetycznej (m.in. poprzez przygotowywanie na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki) uznano za istotne działania wspomagające realizację tej polityki. PGN wykazuje zbieżność z zapisami zawartymi w Polityce energetycznej do 2030 roku w zakresie poprawy efektywności energetycznej, która jest traktowana w sposób priorytetowy.

3. Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Stanowi ona aktualizację polityki ekologicznej na lata 2007-2010. Celem priorytetowym tej polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego. Kierunki działań w ramach tego priorytetu wskazują m.in. nieodzowność dalszego zmniejszania emisji zanieczyszczeń w procesie wytwarzania energii, co wpisuje się w założenia niniejszego Programu. Ponadto PGN wykazuje spójność z analizowanym dokumentem w zakresie m.in. działań redukcyjnych emisję zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcia i rozwoju OZE.

1.3.3. Poziom regionalny i lokalny

Na poziomie regionalnym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Herby wykazuje zgodność w swoich zapisach z poniższymi dokumentami:

1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+.

Wizja Województwa Śląskiego do 2020 roku:

WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE BĘDZIE REGIONEM ZAPEWNIAJĄCYM DOSTĘP DO USŁUG PUBLICZNYCH O WYSOKIM STANDARDZIE, O NOWOCZESNEJ I ZAAWANSOWANEJ TECHNOLOGICZNIE GOSPODARCE ORAZ ISTOTNYM PARTENERM W PROCESIE ROZWOJU EUROPY.

Dla realizacji wizji wyznaczono kierunki interwencji, obejmujące typy działań, które przyczynią się do osiągnięcia strategicznych celów rozwoju województwa. Jednym z planowanych przedsięwzięć jest **technologiczna przebudowa systemu energetycznego**. W ramach przedsięwzięcia planuje się podjęcie zadań i projektów o charakterze planistycznym, organizacyjnym i wdrożeniowym. Planuje się utworzenie platformy współpracy pomiędzy jednostkami badawczo-rozwojowymi, uczelniami i podmiotami gospodarczymi w celu podjęcia i rozwoju badań dla stosowania technologii energetycznych nowej generacji, tzw. czystych technologii węglowych w celu ograniczania emisji dwutlenku węgla. Działania te wpisują się w realizację polityki energetycznej dla Europy. W ramach przedsięwzięcia uwzględniane będą programy oszczędności energii, programy termo modernizacyjne.

Efekty realizacji przedsięwzięcia:

- zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii,
- dostosowanie do regulacji Unii Europejskiej,
- poprawa efektywności energetycznej i ekologicznej,
- wytworzenie środowiska ekspertów i wysokospecjalistycznych fachowców,
- poprawa stanu środowiska,
- efektywne wykorzystanie energii pierwotnej,
- wzrost atrakcyjności inwestycyjnej województwa.

2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020

Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, mieszkalnictwie i budynkach publicznych jest wymogiem stawianym przez Unię Europejską. Celem nadrzędnym jest potrzeba zwiększenia efektywności zużycia energii w krajach UE, jak również potrzeba stworzenia narzędzia zarządzania popytem na energię. Wyzwaniem dla województwa śląskiego jest wysoka emisyjność gospodarki generowana w sektorze transportu, sektorze publicznym, mieszkaniowym i w przemyśle, a także wysokie zużycie energii na potrzeby gospodarki i niski udział energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii. Interwencja w ramach osi priorytetowej IV *Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach* wpisuje się zidentyfikowane potencjały i wyzwania stojące przed województwem śląskim. Realizacja idei zrównoważonego rozwoju, wspierania gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej

środowisku i bardziej konkurencyjnej przyczyni się do osiągnięcia celów w zakresie klimatu i energii.

3. Strategia Rozwoju Powiatu Lublinieckiego

Celem nadrzędnym wynikającym z deklaracji władz samorządowych powiatu jest osiągnięcie trwałego, akceptowanego społecznie i bezpiecznego ekologicznie rozwoju pozwalającego dorównać europejskim standardom życia, przy pełnym wykorzystaniu zasobów przyrodniczych, ludzkich i kapitałowych oraz walorów położenia powiatu.

Jednym z kierunków rozwoju jest stworzenie obszaru czystego środowiska. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego stanowi, a także rozbudowa infrastruktury technicznej przyczynią się do realizacji celu PGN – ograniczania emisji dwutlenku węgla i wdrażania rozwiązań technologicznych w zakresie odnawialnych źródeł energii.

2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego Planem Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z uwarunkowaniami związanymi z jakością powietrza atmosferycznego

2.1. Położenie gminy Herby

Gmina Herby jest jedną ze 167 gmin województwa śląskiego położoną w jego północno-wschodniej części, w dorzeczu rzeki Liswarty. Zajmuje powierzchnię 87,8 km² powiatu lublinieckiego. Gmina umiejscowiona jest w odległości około 18 km od Częstochowy, oraz około 70 km od miasta wojewódzkiego – Katowic.

POŁOŻENIE POWIATU LUBLINECKIEGO NA MAPIE WOJEWÓDZTWA



Źródło: wikipedia.org

Obszar gminy jest dość zwarty. Rozległość gminy z północy na południe wynosi około 13 km, a z zachodu na wschód 15 km.

Punkty skrajne gminy położone są:

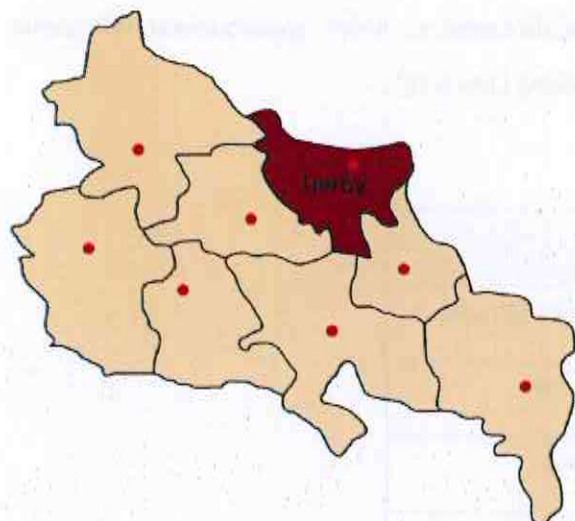
na północy 50° 47'51" N

na południu 50° 41'04" N

na zachodzie 18° 43'56" E

na wschodzie 18° 45'35" E

POŁOŻENIE GMINY HERBY NA TLE POWIATU LUBLINIECKIEGO



Źródło: wikipedia.org

Według podziału fizyczno-geograficznego gmina położona jest na Wyżynie Woźnicko-Wieluńskiej w obrębie dwóch regionów: Obniżenia Liswarty i Progu Herbskiego. Główną rzeką gminy jest Liswarta, należąca do zlewni Warty. Przepływa przez zachodnią część gminy, obierając kierunek południowego-wschodu na północny-zachód. W dolinie rzeki i jej dopływów występują liczne stawy. Pierwotnie pełniły one funkcję zbiorników przemysłowych, obecnie wykorzystywane są

do celów hodowlanych. W górnej części doliny, w rejonie wsi Kierzki, Mochała i Hadra występują obszary bagienne.

Rzeźba terenu charakteryzuje się małym zróżnicowaniem, jest lekko falista z niewielkimi wzniesieniami osiągającymi wysokości względne do kilkunastu metrów. Lasy na terenie gminy zajmują ponad 70% jej powierzchni, co sprawia, że należy ona do najbardziej zalesionych gmin w regionie. W większości są to sztuczne monokultury sosnowe z małą domieszką innych gatunków – dębu, brzozy, modrzewia i świerku. Gmina należy do ubogich w surowce mineralne. Jedyną grupą są łiasowe oraz czwartorzędowe piaski i żwiry. Ponadto wokół wsi Mochała, Hadra, Chwostek, Tanina i Łebki tylko niewielkie obszary wykorzystywane są w celach uprawnych. Przy miejscowości gminnej nie ma użytków rolnych w ogóle. Kompleks pól uprawnych znajduje się jedynie w sąsiedztwie wsi Olszyna i Kalina. Gleby należą w większości do klas V i VI, użytki wyższych klas bonitacyjnych tworzą kilka skupisk w dolinie Liswarty, między Lisowem a Hadrą.

Rzeźba terenu, w większości naturalny charakter rzek i strumieni, jak również duży udział powierzchni zalesionych, są cennym walorem krajobrazowym, który spowodował włączenie terenu gminy do Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”.

Tabela 1 Sołectwa gminy Herby

SOŁECTWO	MIEJSCOWOŚCI
CHWOSTEK	miejscowości: Chwostek, Drapacz, Oleksiki, Otrzęsie
HADRA	miejscowości: Hadra, Kierzki, Mochała , Piłka
HERBY	miejscowości: Herby, Pietrzaki, Cztery Kopy
KALINA	miejscowość: Kalina
LISÓW	miejscowości: Lisów, Kolonia Lisów, Głąby, Pustkowie
ŁEBKI	miejscowość: Łebki
OLSZYNA	miejscowość: Olszyna
TANINA	miejscowości: Tanina, Brasowe, Braszczok, Łęg, Niwy, Turza

Źródło: Opracowanie własne

2.1.1. Historia gminy Herby

Osadnictwo na terenie gminy Herby było początkowo związane z wykorzystaniem zasobów naturalnych – przede wszystkim lasów, później natomiast wybudowanie linii kolejowej Częstochowa-Lubliniec i Śląsk-Porty wpłynęło na dalszy rozwój Herb.

Gmina Herby leży na historycznej granicy Małopolski i Śląska, która w latach 1815-1915 była granicą Imperium Rosyjskiego i Królestwa Prus (Rzeszy Niemieckiej). Stąd też, w pierwszych latach XX wieku, rozwijającej się osadzie nadano nazwę Herby. Krańce terytoriów należących do zaborców oznaczane były godłami państwowymi, dlatego też nazwa osady znalazła swoje źródło w oznaczeniach herbowych zaborców: Herby Ruskie (Russkije Herby), później Herby Polskie oraz Herby Pruskie (Preußisch-Herby), później Herby Śląskie¹. Na granicy zaborów istniało tu przejście graniczne, po 1887 roku pierwsze budynki celne zastąpiły drewnianą gospodę graniczną. Na początku XX wieku wybudowano mieszkania dla celników, po obu stronach granicy wybudowano dworce kolejowe, których budynki zachowały się do dzisiaj. Dawny rosyjski dworzec kolejowy, to obecnie budynek mieszkalny, natomiast dworzec pruski, to obecny dworzec Herby Stare.

W latach 1958-1972 Herby miały status osiedla. W roku 1973 uzyskały status gminy, natomiast w obecnym kształcie gmina Herby istnieje od 1 stycznia 1993 roku².

2.2. Środowisko przyrodnicze i użytkowanie gruntów

2.2.1. Klimat

Gmina Herby położona jest na terenie województwa śląskiego, na którego klimat – tak jak na klimat całej Polski – oddziałują czynniki takie jak: ukształtowanie powierzchni, wysokość nad poziomem morza, czy odległości od zbiorników wodnych. Klimat cechuje przejściowość pomiędzy klimatem umiarkowanym morskim i lądowym. Dla klimatu województwa śląskiego, ważnym czynnikiem jest bliskość Bramy Morawskiej, która umożliwia przenikanie ciepłych mas powietrza znad Morza Śródziemnomorskiego³. Średnia temperatura powietrza na terenie

¹Józef Andrzej Bossowski, Zdzisław Urbański, *Historia kolei Herby-Częstochowa*, Częstochowa 2002.

² Informacje dotyczące historii gminy Herby zaczerpnięte ze strony Spichlerz Górnego Śląska spichlerz.org.pl.

³<http://przyroda.katowice.pl/pl/przyroda-nieozywiona/klimat/127-klimat>

województwa śląskiego waha się w granicach 7-8 stopni C. W miesiącu styczniu i lutym średnie temperatury wahają się w granicach -2 do -3 st. C. W lipcu natomiast średnia temperatura powietrza wynosi od 14 do 16 st. C. Północna część województwa (w tym także teren gminy Herby) charakteryzują wyższe temperatury lipca sięgające nawet do 21 st. C. W przypadku opadów atmosferycznych, województwo śląskie ze względu na zróżnicowanie ukształtowania terenu, cechuje zróżnicowany rozkład przestrzenny opadów. Większa część województwa cechuje się opadami od 600 do 800 mm. Średnia suma opadów rośnie w kierunku południowym województwa. Miesiącem o najniższej średniej sumie opadów jest październik, natomiast najwyższa średnia obserwowana jest w miesiącu lipcu. Opadem, o którym należy również wspomnieć, jest śnieg. Pokrywa śnieżna na terenie województwa, z wykluczeniem terenów górskich, utrzymuje się od 50 do 70 dni w roku. Wartości usłonecznienia wahają się w granicach 1600 do 1900 godzin rocznie. Także zachmurzenie na obszarze województwa śląskiego waha się w granicach 60%-80%. Największe zachmurzenie cechuj miesiąc styczeń, najmniejsze – lipiec.

2.2.2. Ukształtowanie terenu

Według podziału fizyczno-geograficznego J.Kondrackiego (1998) gmina należy do prowincji – Wyżyna Śląsko-Krakowska, makroregionu – Wyżyna Woźnicko-Wieluńska, mezoregionu – Obniżenie Liswarty-Prosny (obniżenie warciańsko-prośnieńskie). Północno-wschodnia część gminy wchodzi w skład mezoregionu Próg Herbski (środkowo jurajski), a południowo-zachodnia do mezoregionu Próg Woźnicki.

Próg Herbski zbudowany jest z odpornych na wietrzenie piaskowców jury środkowej i stanowi pas łagodnych kopulastych pagórków o względnej różnicy wzniesień około 50 m. Obniżenie Liswarty-Prosny jest terenem o charakterze nizinym i utworzone zostało w miękkich utworach dolnej i środkowej jury⁴. Rzeźba terenu powstała głównie w wyniku erozyjno-denudacyjnego przekształcania powierzchni zasypanej podczas zlodowacenia odrzańskiego i warciańskiego piaszczystymi osadami wodnolodowcowymi i rzecznyymi. Rozległe, niskie i równinne działy przecięte są tu płaskodennymi dolinami rzecznyymi i przemodelowane przez procesy eoliczne⁵. Główną rzeką gminy jest Liswarta, która jest największym dopływem Warty o długości 93 m.

⁴ Gminny Program Ochrony Środowiska gminy Herby na lata 2008-2013, z perspektywą do 2020 r., s. 10-11.

⁵<http://przyroda.katowice.pl/pl/przyroda-nieozywiona/rzezba-terenu/138-rzezba-nizinna>

Przepływa ona na całej długości przez zachodnią część gminy, obierając kierunek południowego-wschodu na północny-zachód. W dolinie rzeki i jej dopływów występują liczne stawy. Rzeźba terenu jest mało zróżnicowana, ma charakter lekko falisty. Występujące miejscami niewielkie wzniesienia osiągają wysokości względne do kilkunastu metrów. Teren opada generalnie z południowego wschodu na północny zachód. Deniwelacja w granicach gminy przekracza nieco 70 m. Najwyższy punkt – na zboczu bezimiennej góry na wschód od wsi Kalina, na granicy z Gminą Konopiska – ma wysokość 316 m n.p.m., najniższy – w dolinie Liswarty (na wypływie rzeki na północny-zachód od wsi Łębki) – 242,8 mn.p.m⁶.

2.2.3. Gleby

Gleby na terenie gminy podzielić możemy na trzy rodzaje: leśne, rolne oraz zurbanizowane. W 2004 roku przeprowadzono badanie, które wykazało, że znaczna część gleb występujących na terenie gminy, to gleby kwaśne, które sprzyjają migracji metali ciężkich. W wyniku zakwaszania obniża się zawartość wapnia i magnezu w glebie wskutek intensywnego wymywania z jednoczesnym wzrostem stężenia jonów potencjalnie toksycznych dla korzeni roślin. Istnieje zatem potrzeba wapniowania gleb, aby wspomagać wzrost i rozwój większości uprawianych roślin. W przypadku zakwaszenia gleb oraz skażenia metalami ciężkimi, uzasadnione jest korzystanie ze wsparcia długofalowych programów umożliwiających dofinansowanie rolnictwa w celu poprawy warunków gospodarowania.

⁶ Gminny Program Ochrony Środowiska..., s. 11.



Wykres 1 Wskaźnik bonitacji negatywnej [w %] w powiecie lublinieckim⁷

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Gliwicach

2.2.4. Sieć wodna

Wody powierzchniowe na terenie gminy Herby, to rzeka Liswarta i jej dopływy Olszynka i Turza, oraz stawy w Hadrze, Lisowie i Olszynie. Ze względu na położenie rzeki Liswarta na terenie Parku Krajobrazowego, czystość wód powinna posiadać I klasę. Niestety z badań prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska jakość wód odbiega od projektowanej klasy czystości. Wpływ na stan czystości, bezpośrednio lub pośrednio, mają ścieki oraz spływy zanieczyszczeń z pól uprawnych. Pomiary stopnia czystości wód wykonywane były w punkcie pomiarowym w Boronowie. Stężenia zanieczyszczeń wód w gminie Herby przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2 Stężenia zanieczyszczeń wody w punkcie pomiarowym w Boronowie

Wskaźnik zanieczyszczeń	Stężenie zanieczyszczeń	Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń	Stwierdzona klasa czystości
pH	7,0-7,5	6,5-8,5	
Tlen rozpuszczony	6,5	>6	I

⁷ Gleby. Stan gleb w województwie śląskim w oparciu o wyniki badań przeprowadzonych przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Gliwicach, Z. Adrianek, K. Skowronek, s. 125, www.katowice.pios.gov.pl/monitoring/raporty/2005/gleby.pdf

mgO ₂ /dm ³			
BZT mgO ₂ /dm ³	5,3	<4,0	II
Azot amonowy mgN/dm ³	1,1	<1,0	II
Azot azotynowy mgN/dm ³	0,8	<0,02	N
Azot ogólny mgN/dm ³	12	<5,0	III
Fosforany mgPO ₄ /dm ³	0,7	<0,2	III
Fosfor ogólny mgP/dm ³	0,3	<0,3	III
miano Coli ml/bakt.	0,000375	>1,0	N

Źródło: Opracowanie własne, Gminny program ochrony środowiska gminy Herby

Zagrożeniem dla wód powierzchniowych na terenie gminy są wody opadowe, które spłukują nawozy i środki ochrony roślin, smary i paliwa z obszarów rolnych i leśnych, oraz powierzchni utwardzonych. Zanieczyszczenia wpływają na wzrost w wodach azotanów, fosforanów i zanieczyszczeń bakteriologicznych. Spośród elementów fizykochemicznych jedynie OWO i azot azotanowy oceniono w klasie II, pozostałe znalazły się w klasie I poziomu czystości wód⁸. Z danych przedstawionych przez „Gminny Program Ochrony Środowiska Gminy Herby”, na obszarze gminy występują wody w utworach czwartorzędowych (choć mają one mniejsze znaczenie użytkowe), oraz mezozoicznych, które stanowią główny poziom użytkowy wód tego regionu. Jakość wód z okresu jurajskiego jest stosunkowo dobra, zaliczana do wód wysoko węglonowo-wapniowo-sodowych. Wykazują one jednak podwyższoną zawartość żelaza i manganu, co jest charakterystyczne dla całego regionu. W przypadku wód z utworów triasowych, eksploatacja nie odbywa się ze względu na dużą głębokość zalegania.

⁸ Stan Środowiska w województwie śląskim w 2013 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, praca zbiorowa: A. Wrześniak, J. Kopyczok, s. 73.

2.2.5. Roślinność

Głównym walorem gminy Herby jest jej położenie na terenie **Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”**⁹. Park utworzono w 1998 roku na obszarze lasów lublinieckich, w drzewostanie których przeważa sosna. W lasach parku można spotkać również olchy, dęby i jesiony. Teren Lasów nad Górną Liswartą, to także wilgotne łąki, wrzosowiska i zbiorowiska roślinności wodno-torfowiskowej. Do rzadkich roślin należą: różanecznik katawbijski, wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, rosziczka okrągłolistna oraz storczyki. Warto jednocześnie podkreślić, że także świat zwierząt – szczególnie ptaków – jest w tym regionie wyjątkowy. Występują tu rzadkie gatunki ptaków drapieżnych np. orzeł bielik, orlik krzykliwy, czy rybołów. Jest to również dogodne środowisko dla bociana czarnego. Przez centralną część obszaru płynie rzeka Liswarta. Najcenniejsze fragmenty parku znajdujące się na terenie gminy Herby objęto ochroną rezerwatów: „Cisy w Łębkach” oraz „Cisy nad Liswartą”. Inną formę ochrony cennych elementów przyrody stanowią pomniki przyrody oraz użytki ekologiczne.

Rezerwat „Cisy nad Liswartą” – Cis pospolity jest głównym przedmiotem ochrony na obszarze rezerwatu. Znajduje się on na terenie dwóch zbiorowisk leśnych. Są to przystrumykowy łęg jesionowo-olszowy o charakterze podgórskim, oraz bór bagienny. Zbiorowiska te mają w dużej mierze charakter naturalny. Łęgi jesionowo-olszowe są charakterystycznymi zbiorowiskami leśnymi występującymi nad rzekami i potokami. Zagrożenie lasów łęgowych wynika z nieprzemysłanej gospodarki wodnej. Drugim rodzajem zbiorowiska leśnego występującym na terenie rezerwatu jest bór bagienny, który zdominowany jest przez sosny. Domieszkę siedliska stanowi również brzoza omszona oraz świerk.

Rezerwat „Cisy w Łębkach” – to dolina śródleśnego strumienia, nad którym przystrumykowy łęg olszowy zachował się w doskonałym stanie. Pośród drzewostanu dominuje olsza czarna. Na terenie rezerwatu spotkać można także wiele innych gatunków drzew, takich jak: jesion wyniosły, klon pospolity, brzoza omszona, sosna zwyczajna, świerk pospolity, jodła i wiąz. Przede wszystkim jednak o wysokiej wartości przyrodniczej tego obszaru decyduje obecność cisów. Podobnie jak w przypadku rezerwatu „Cisy nad Liswartą”, źle prowadzona gospodarka wodna – nadmierne melioracje oraz nieprzemysłana regulacja rzek – stanowią istotne zagrożenie dla lasów tego rodzaju.

⁹ Informacje dotyczące regionu pochodzą ze strony: Śląski System Informacji Turystycznej www.slaskie.travel.

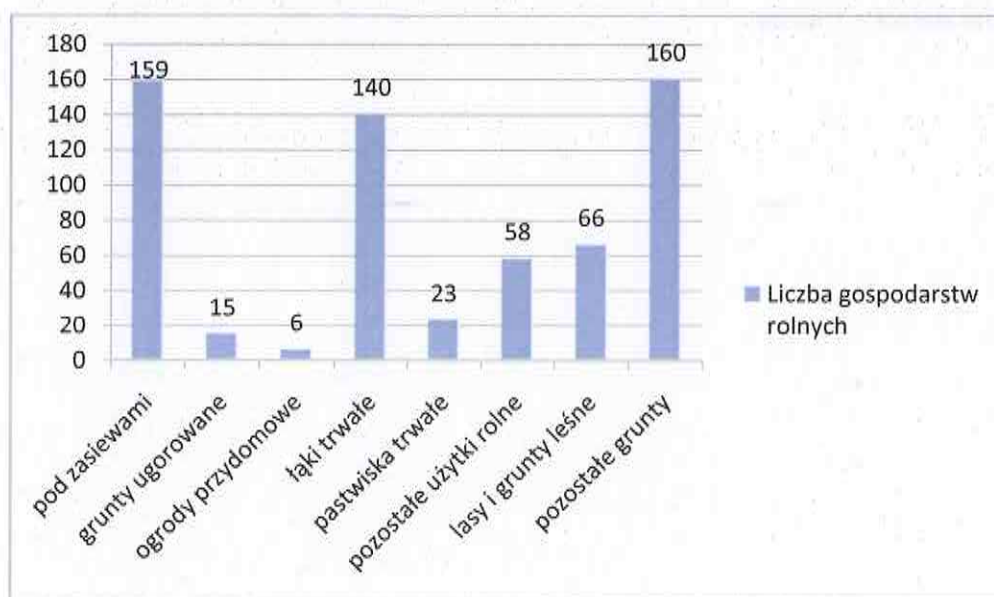
Obydwa rezerваты zostały włączone do obszaru Natura 2000 Łęgi w lasach nad Liswartą PLH240027, który został zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej 2011/64/UE z 10.01.2011r.

Do **pomników przyrody** występujących na terenie gminy zaliczamy:

1. Leśnictwo Herby – lipa drobnolistna w Pietrzakach;
2. Olszyna ul. Jałowcowa – głaz narzutowy, granit czerwony;
3. Olszyna ul. Klonowa – grupa 2 klonów, wiek 200 lat;
4. Leśnictwo Cieszowa – lipa drobnolistna w Hadrze.

2.2.6. Użytkowanie gruntów

Gmina Herby jest gminą o charakterze przemysłowo-rolniczym. Dominują przede wszystkim gospodarstwa indywidualne. Przeważają gleby V i VI klasy bonitacyjnej charakteryzujące się małą żyznością. Są lekkie, zbyt suche, kamieniste i płytkie. Należą do kompleksu żyniego słabego lub zbożowo-pastewnego słabego. Według ostatniego spisu powszechnego z 2010 r. na terenie gminy znajduje się 213 gospodarstw, z czego 182 prowadzi działalność rolniczą. Użytkowanie gruntów na terenie gminy przedstawia wykres 2. Pod zasiewami znajduje się 159 gospodarstw łącznie o powierzchni 1067,76 ha, natomiast teren 273,88 ha zajmuje 140 łąk trwałych, natomiast 107,11 ha zajmują lasy i grunty leśne.

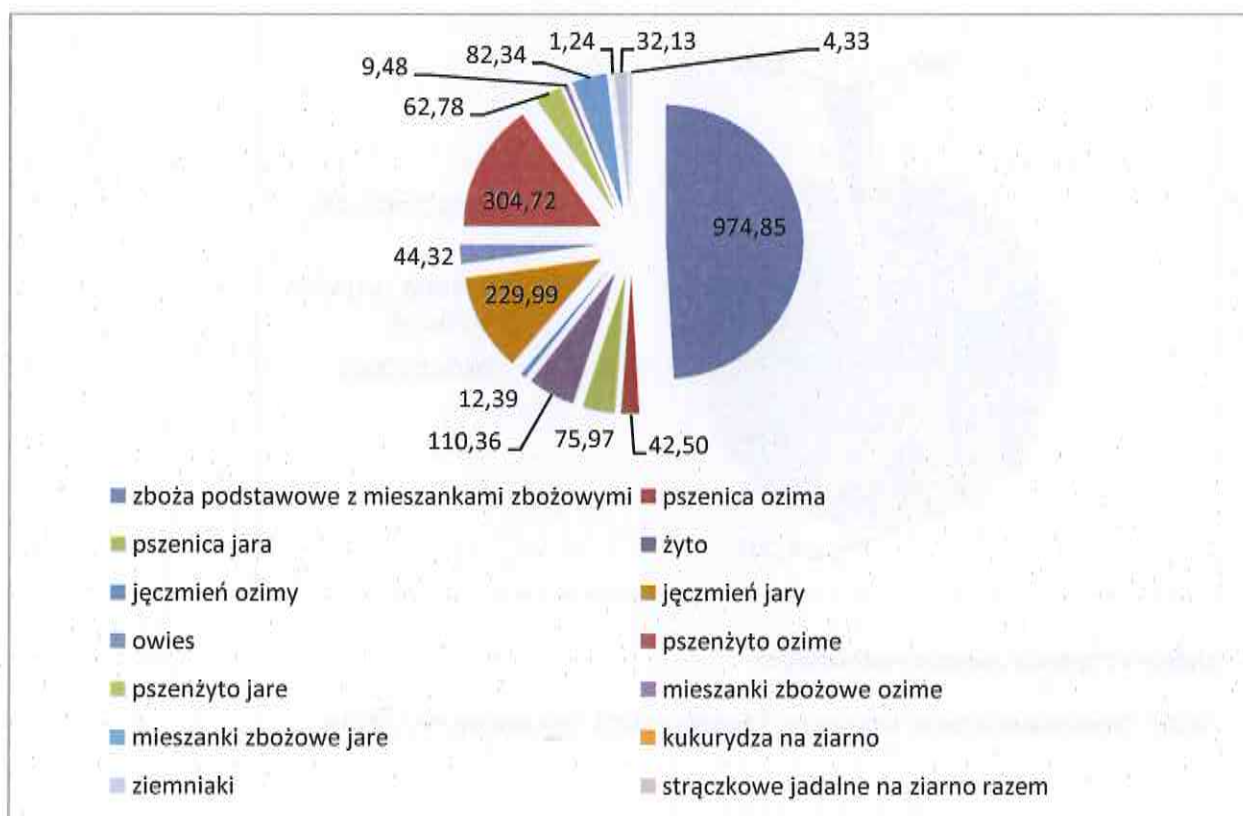


Wykres 2 Użytkowanie gruntów w gospodarstwach rolnych

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, Spis powszechny 2010 r.

Średnia powierzchnia użytków rolnych w gospodarstwach prowadzących działalność rolniczą wynosi 7,91 ha. Powierzchnia zasiewów głównych ziemiopłodów wynosi 1067,76 ha i przedstawia się następująco:

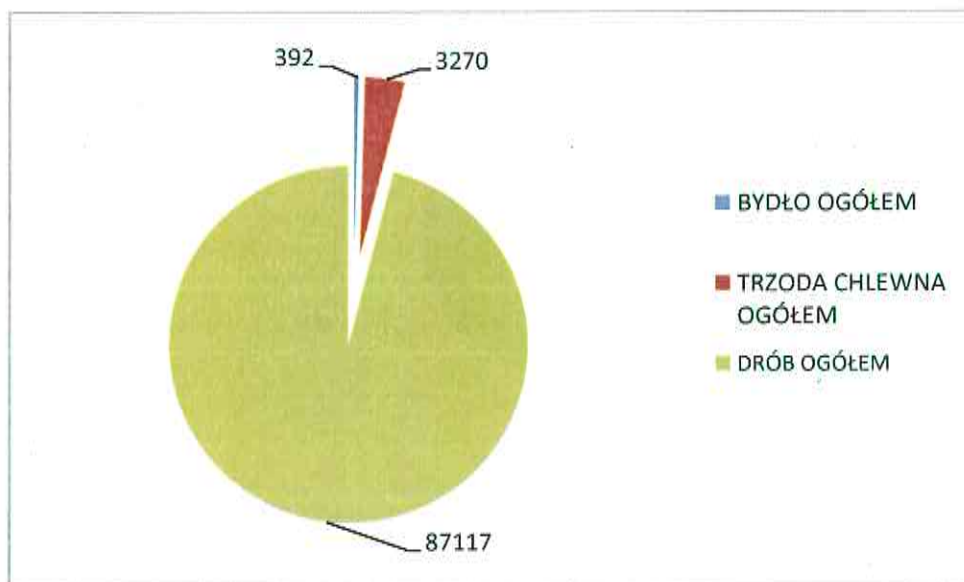
- zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi – 974,85 ha,
- pszenżyto ozime – 304,72 ha,
- jęczmień jary – 229,99 ha,
- żyto – 110,36 ha,
- mieszanki zbożowe jare – 82,34 ha,
- pszenica jara – 75,97 ha,
- pszenżyto jare – 62,78 ha,
- owies – 44,32 ha,
- pszenica ozima – 42,50 ha,
- ziemniaki – 32,13 ha,
- jęczmień ozimy – 12,39 ha,
- mieszanki zbożowe ozime – 9,48 ha,
- strączkowe jadalne – 4,33 ha,
- kukurydza na ziarno – 1,24 ha.



Wykres 3 Powierzchnia zasiewów według typu gospodarstwa

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, Spis powszechny 2010 r.

Na terenie gminy funkcjonują 124 gospodarstwa utrzymujące duże zwierzęta gospodarskie, przede wszystkim jednak dominują hodowle drobiu 87117 sztuk (w tym hodowla drobiu kurzego 86608 sztuk). Trzoda chlewna hodowana jest w liczbie 3270 sztuk, natomiast bydło, to 392 sztuk.



Wykres 4 Poglówie zwierząt hodowlanych

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, Spis powszechny 2010 r.

2.3. Otoczenie społeczno-gospodarcze gminy Herby

Według stanu z dnia 31. grudnia 2014 r. (dane pochodzące z Lokalnej Bazy Danych GUS) w ogólnej liczbie ludności zamieszkującej teren powiatu lublinieckiego, mieszkańcy gminy Herby stanowią 8,9% populacji. Obszar gminy zamieszkuje 6886 osób. Kobiety stanowią 50,1% ogółu mieszkańców. Jest to niewielka różnica w udziale kobiet i mężczyzn w społeczeństwie. Najlepiej prezentuje to współczynnik feminizacji, który w przypadku gminy Herby wynosi 100 kobiet na 100 mężczyzn. Należy jednak podkreślić, że współczynnik ten zmienia się w zależności od wieku, ponieważ – jak wynika z dostępnych danych – współczynnik feminizacji jest wyższy w grupie wiekowej powyżej 65 roku życia, w której na 100 mężczyzn przypada 150 kobiet. Jest to rezultat dłuższego okresu życia kobiet. Skutkiem przemian demograficznych jest także zmniejszenie się liczby dzieci i młodzieży. Pod koniec 2014 roku statystyczny mieszkaniec gminy Herby miał 35,5 lat (mediana wieku). Mediana wieku kobiet – ze względu na dłuższy okres trwania życia – znajduje się w przedziale wiekowym powyżej 70 roku życia.

Tabela 3 Ludność wg grup wieku i płci (stan na 31.XII.2014 r.)

Ludność według			
grupy wieku	ogółem	kobiety	mężczyźni
0-4	330	155	175
5-9	374	192	182
10-14	356	179	177
15-19	359	151	208
20-24	453	221	232
25-29	563	254	309
30-34	538	243	295
35-39	521	265	256
40-44	489	225	264
45-49	421	203	218
50-54	487	245	242
55-59	524	272	252
60-64	473	245	228
65-69	331	176	155
70 i więcej	667	424	243
OGÓŁEM	6886	3450	3436

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Tabela 3 prezentuje strukturę ludności w podziale na wiek i płeć. Według danych GUS, ludność w wieku produkcyjnym (od 15 do 64 roku życia) stanowi 66,5% mieszkańców gminy. Wśród osób w omawianej grupie wiekowej, nieznacznie większą, stanowiącą 60,5% populacji gminy, jest grupa osób w niemobilnym wieku produkcyjnym (do 45 roku życia), czyli osób, które nie są już chętne do zmian miejsca pracy, doksztalcania, a także przekwalifikowywania się. Wskaźnik obciążenia demograficznego dla gminy Herby, czyli stosunku liczby osób w wieku produkcyjnym i nieprodukcyjnym, wynosi 58,1, co oznacza, że na 100 osób w wieku produkcyjnym przypada

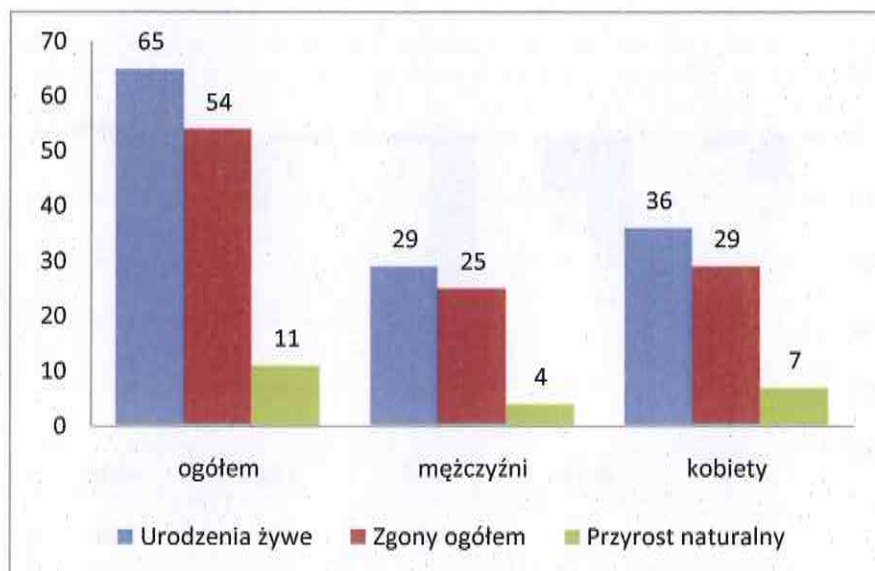
58,1 osób w wieku nieprodukcyjnym. Prognozy dotyczące kształtowania się liczby osób w wieku produkcyjnym mają duże znaczenie dla rozwoju gospodarczego, pozwalają one bowiem przewidywać obciążenie systemu zabezpieczeń społecznych, zasobów czynnika pracy, jak również zasobów żłobków, przedszkoli oraz szkół.

Tabela 4 Struktura ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym

Struktura ludności	ogółem	kobiety	mężczyźni
Wiek przedprodukcyjny (0-14)	1060	526	534
Wiek produkcyjny (15-64)	4583	2079	2504
Wiek poprodukcyjny (powyżej 64)	998	600	398

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, 31.XII. 2014 r.

Przyrost naturalny, czyli różnica między liczbą urodzeń i zgonów w badanym okresie, był równy 11. Warto podkreślić, że w Polsce w 2014 roku odnotowano dodatni przyrost naturalny. Było to spowodowane mniejszą niż w poprzednim roku liczbą zgonów oraz niewielkim niż w poprzednich latach wzrostem liczby urodzeń. Podobnie sytuacja kształtowała się również w gminie Herby. Współczynnik przyrostu naturalnego (liczony na 1000 osób) wyniósł 1,59‰, gdy w Polsce współczynnik ten oszacowano na 0,1‰. Współczynnik przyrostu naturalnego przyjmuje od wielu lat niskie wartości. Jest to konsekwencja wydłużania się życia ludzkiego oraz zmniejszenia skłonności do posiadania dziecka lub odkładania decyzji o jego urodzeniu. W 2014 roku współczynnik dzietności ogólnej na obszarze gminy wyniósł 0,29, co oznacza, że na 100 kobiet w wieku rozrodczym – pomiędzy 15. a 49. rokiem życia – przypadało 29 urodzonych dzieci. Należy podkreślić, że wartość optymalna współczynnika, uznawana za korzystną dla stabilnego rozwoju demograficznego, to 2,10-2,15, czyli gdy na 100 kobiet w wieku rozrodczym przypada średnio 210-215 urodzonych dzieci.

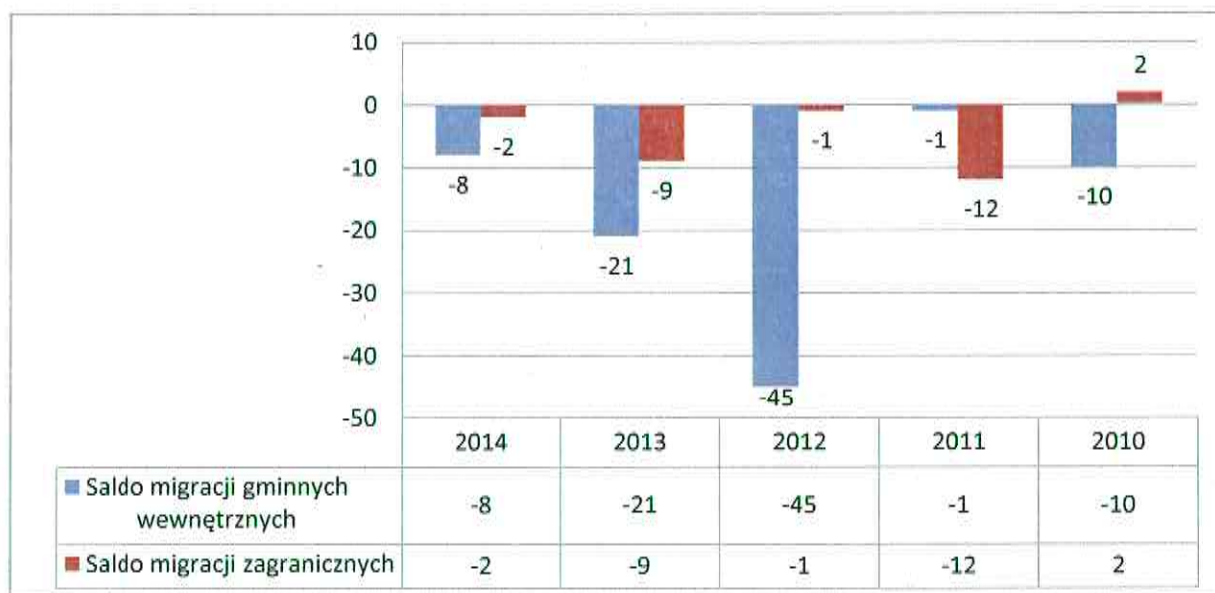


Wykres 5 Ruch naturalny wg płci

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, 31.XII.2014 r.

2.3.1. Migracje

Istotnym powodem zmian liczby ludności, poza przyrostem naturalnym, jest także wpływ migracji zewnętrznych. Polska należy do krajów europejskich, w których przy jednoczesnym wzroście skali emigracji Polaków do państw członkowskich Unii Europejskiej, migracje cudzoziemców (szczególnie obywateli państw trzecich graniczących z Rzeczpospolitą Polską) nabierają coraz większego znaczenia. Występujące na terenie gminy migracje ludności nie są typowymi migracjami zarobkowymi – mają głównie charakter krajowy. Wynikają one ze zjawiska przenoszenia się ludności z terenów wiejskich do ośrodków miejskich, aby uzyskać wyższy standard życia, lepszy dostęp do edukacji i kultury oraz atrakcyjniejszego rynku pracy. Rozmiary tego zjawiska nie są niepokojące, jednak należy podjąć działania mogące przyczynić się do poprawy warunków życia mieszkańców, aby zapobiec w przyszłości możliwej destabilizacji rozwoju społeczno-gospodarczego gminy. Żeby zatrzymać młode i wykształcone osoby na terenie gminy należy stworzyć im możliwości rozwoju zawodowego (poza sektorem rolniczym), a także zapewnić szerszy dostęp do edukacji i kultury. Jak widać na wykresie 6, saldo migracji na terenie gminy jest ujemne zarówno w przypadku migracji wewnętrznych, jak i zewnętrznych. W ostatnich latach widać wyraźną tendencję do wzrostu jego wartości, będącego różnicą między liczbą osób, które napłynęły a liczbą osób, które opuściły terytorium gminy w przedstawionym okresie czasu.



Wykres 6 Saldo migracji na pobyt stały w gminie Herby

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych, 31.XII.2014 r.

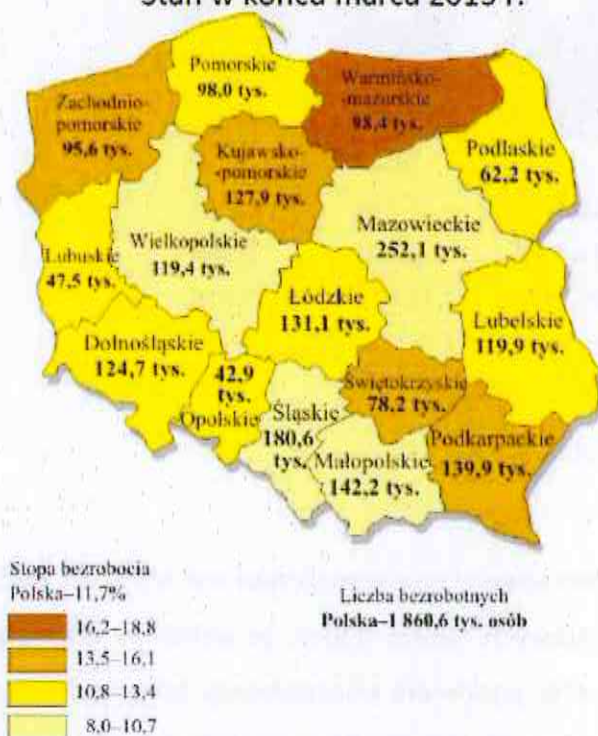
2.3.2. Bezrobocie

Według danych Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej, w 2014 roku, przy niewielkiej poprawie koniunktury w gospodarce europejskiej, w Polsce odnotowano wyższe tempo wzrostu gospodarczego. W końcu marca 2015 roku liczba bezrobotnych wyniosła 1860,6 tysięcy. Poziom bezrobocia obniżył się we wszystkich województwach¹⁰. Stopa bezrobocia dla kraju wyniosła 11,7%, w województwie śląskim natomiast – 9,8%, co oznacza, że bezrobotnych zarejestrowanych było na obszarze województwa 180 tysięcy 600 mieszkańców. W przypadku powiatu lublinieckiego stopa bezrobocia była już nieco wyższa, wynosiła bowiem 11,5%. Na przykładzie województwa śląskiego wyraźnie widać stopień zróżnicowania bezrobocia. Jest to wynikiem nierównomiernego rozwoju gospodarczego regionów, jak i ich położenia geograficznego¹¹.

¹⁰ Bezrobocie rejestrowane w Polsce. Raport miesięczny – marzec 2015, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, s. 1-4.

¹¹ Ibidem, s. 2.

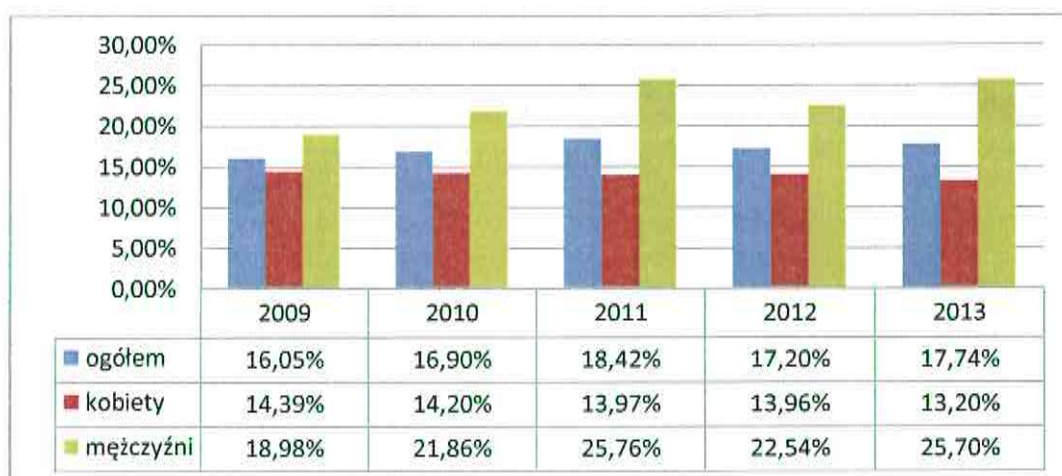
**Liczba bezrobotnych i stopa bezrobocia
według województw
Stan w końcu marca 2015 r.**



Rysunek 1 Liczba bezrobotnych i stopa bezrobocia według województw stan na koniec marca 2015 r.

Źródło: www.egospodarka.pl

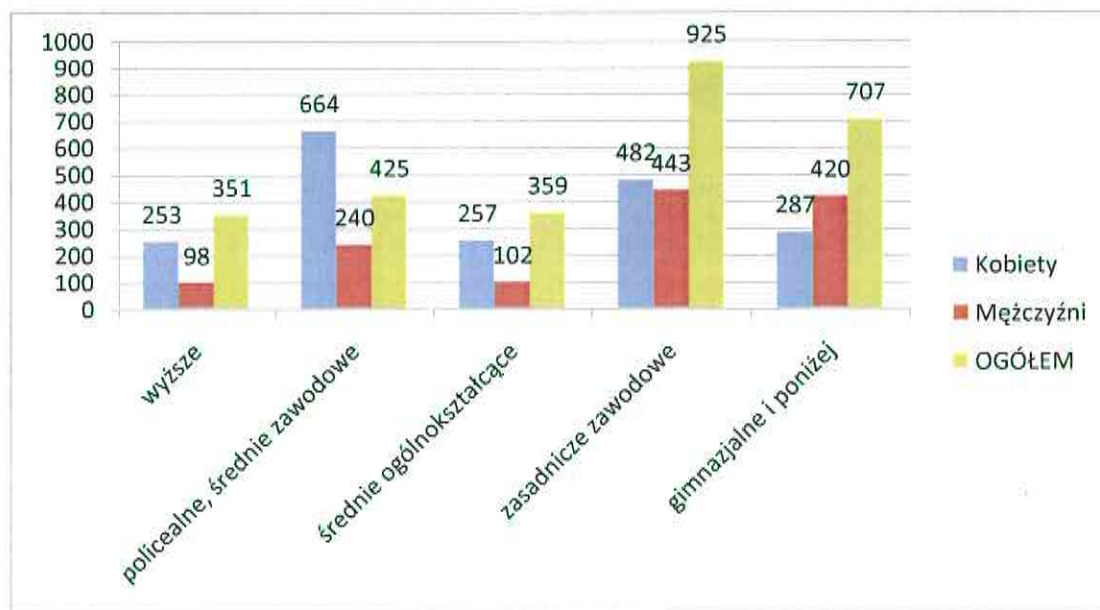
W przypadku mieszkańców gminy Herby, według danych GUS z 2014 roku, zarejestrowanych było 318 bezrobotnych, co stanowi 10,5% mieszkańców powiatu lublinieckiego. Stopa bezrobocia rejestrowanego na terenie gminy w ciągu ostatnich lat utrzymuje się na podobnym poziomie, waha się w granicach od 16,05% w 2009 roku do 18,42% w 2011 roku.



Wykres 7 Stopa bezrobocia rejestrowanego dla gminy Herby

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS 2009-2013

Stosunek osób bezrobotnych do aktywnych zawodowo w grupie mężczyzn jest wyraźnie wyższy niż wśród kobiet średnio o 9 punktów procentowych. Warto dodać, że wskaźniki obrazujące zatrudnienie są ściśle skorelowane z wiekiem oraz poziomem wykształcenia. Jak przedstawiają dane dla powiatu lublinieckiego z 2014 roku (wykres 8), najkorzystniejsze wartości przyjmują dla osób z wykształceniem wyższym i średnim ogólnokształcącym, najniższe natomiast dla osób z wykształceniem zasadniczym zawodowym i gimnazjalnym.



Wykres 8 Bezrobotni zarejestrowani wg poziomu wykształcenia – powiat lubliniecki

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, 31.XII.2015 r.

Informacja o lokalnym rynku pracy na dzień 31.XII.2014 r. przedstawiona w rocznym raporcie Powiatowego Urzędu Pracy w Lublińcu¹² wskazuje, że liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w urzędzie w stosunku do 2013 roku zmniejszyła się o 17,4%. Biorąc pod uwagę stopień natężenia bezrobocia, czyli stosunek liczby bezrobotnych do liczby ludności w wieku produkcyjnym na koniec grudnia, najwyższe wartości przyjął on w gminie Herby i wynosił 7,02%. Średni stopień natężenia dla powiatu lublinieckiego wyniósł 5,93%.

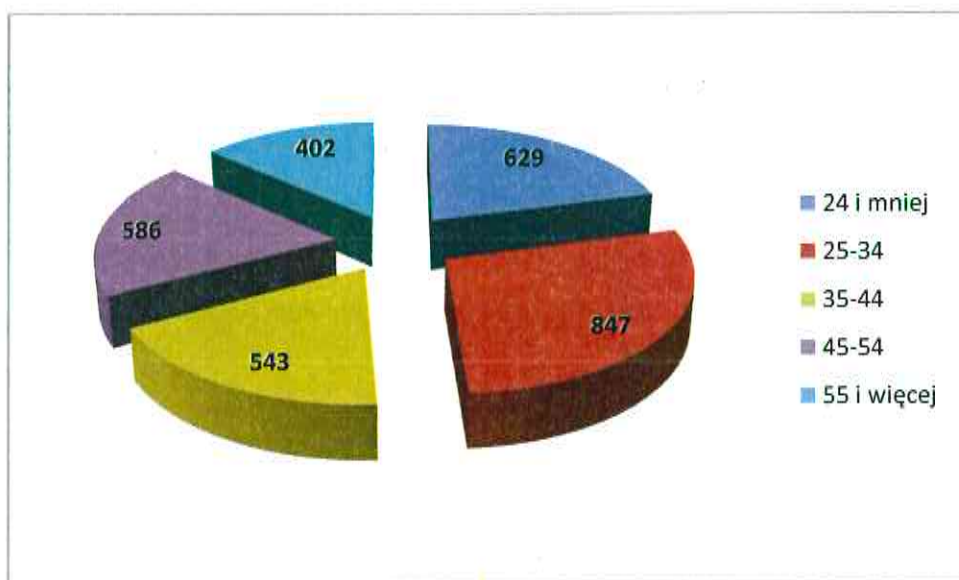
GMINA	WSKAŹNIK NATĘŻENIA BEZROBOCIA
Herby	7,02
Koszęcin	6,52
Kochanowice	6,42
Boronów	6,21
Lubliniec	5,85
Woźniki	5,70
Ciasna	5,21
Pawonków	4,59

Wykres 9 Stopień natężenia bezrobocia dla powiatu lublinieckiego

Źródło: Opracowanie własne, Informacja o lokalnym rynku pracy, Powiatowy Urząd Pracy w Lublińcu, 31.XII.2014 r.

Kolejną cechą charakteryzującą zjawisko bezrobocia w powiecie lublinieckim jest wysoki udział młodych ludzi do 24 roku życia, a także od 25 do 34 lat, wśród osób zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy w Lublińcu. Osoby do 34 roku życia stanowią w powiecie lublinieckim 49 % ogółem zarejestrowanych bezrobotnych.

¹²www.puplubliniec.samorzady.pl/art/2260/informacja_o_lokalnym_ryнку_pracy



Wykres 10 Struktura wiekowa bezrobotnych zarejestrowanych w PUP w Lublińcu

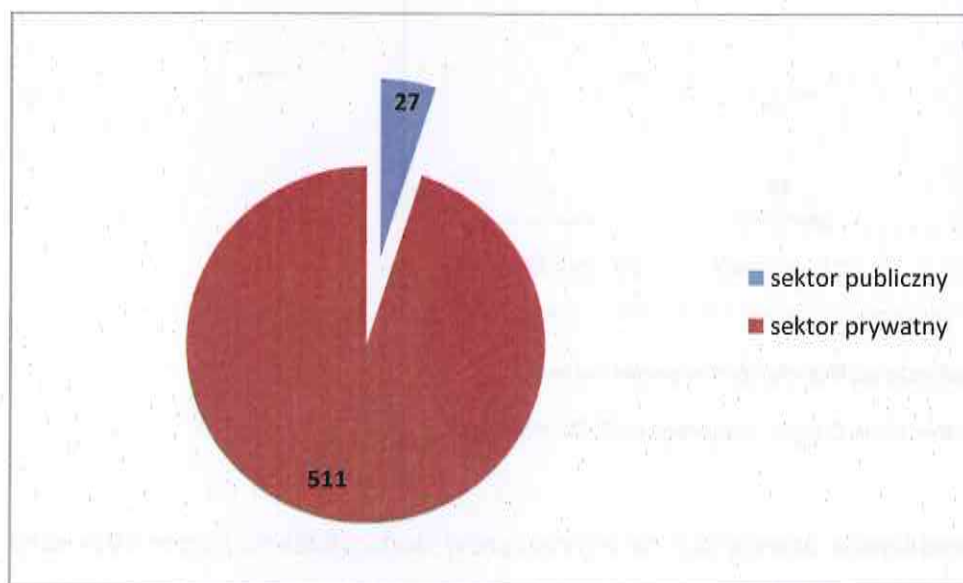
Źródło: Opracowanie własne, Informacja o lokalnym rynku pracy, Powiatowy Urząd Pracy w Lublińcu, 31.XII.2014 r.

W latach 2008-2014 r. Powiatowy Urząd Pracy w Lublińcu realizował między innymi projekt systemowy „Idziemy naprzód – aktywizacja bezrobotnych w powiecie lublinieckim” w ramach Działania 6.1 Poprawa dostępu do zatrudnienia oraz wspieranie aktywności zawodowej w regionie, Poddziałanie 6.1.3 Poprawa zdolności do zatrudnienia oraz podnoszenie poziomu aktywności zawodowej osób bezrobotnych Program Operacyjny Kapitał Ludzki. Projekt umożliwił aktywizację 1790 osób bezrobotnych, w tym 950 kobiet. Najliczniejszą grupę stanowiły osoby z terenów wiejskich – 1141 osób (606 kobiet), młodzież do 25 roku życia – 913 osób (488 kobiet), oraz osoby długotrwale bezrobotne – 520 (314 kobiet). Wsparcie w projekcie otrzymały także inne osoby będące w szczególnej sytuacji na rynku pracy: osoby bez kwalifikacji zawodowych, bez doświadczenia zawodowego, niepełnosprawne i w wieku powyżej 50 roku życia.

2.3.3. Rozwój gospodarczy

Gmina Herby ma charakter przemysłowo-rolniczy. Wśród ogółu – 538 zidentyfikowanych na terenie gminy Herby w 2014 roku podmiotów gospodarki narodowej, większość – aż 95% – stanowią przedsiębiorstwa sektora prywatnego, czyli posiadające prywatny kapitał krajowy lub

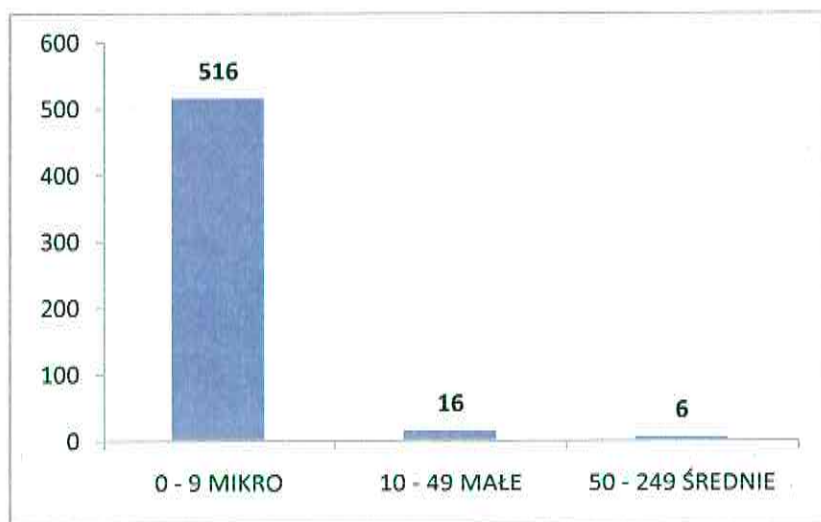
zagraniczny. Klasyfikacja na podmioty sektora prywatnego i publicznego, to jeden z podstawowych sposobów grupowania danych statystycznych.



Wykres 11 Podmioty gospodarki narodowej według sektorów własnościowych w gminie Herby

Źródło: opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, 31.XII.2014 r.

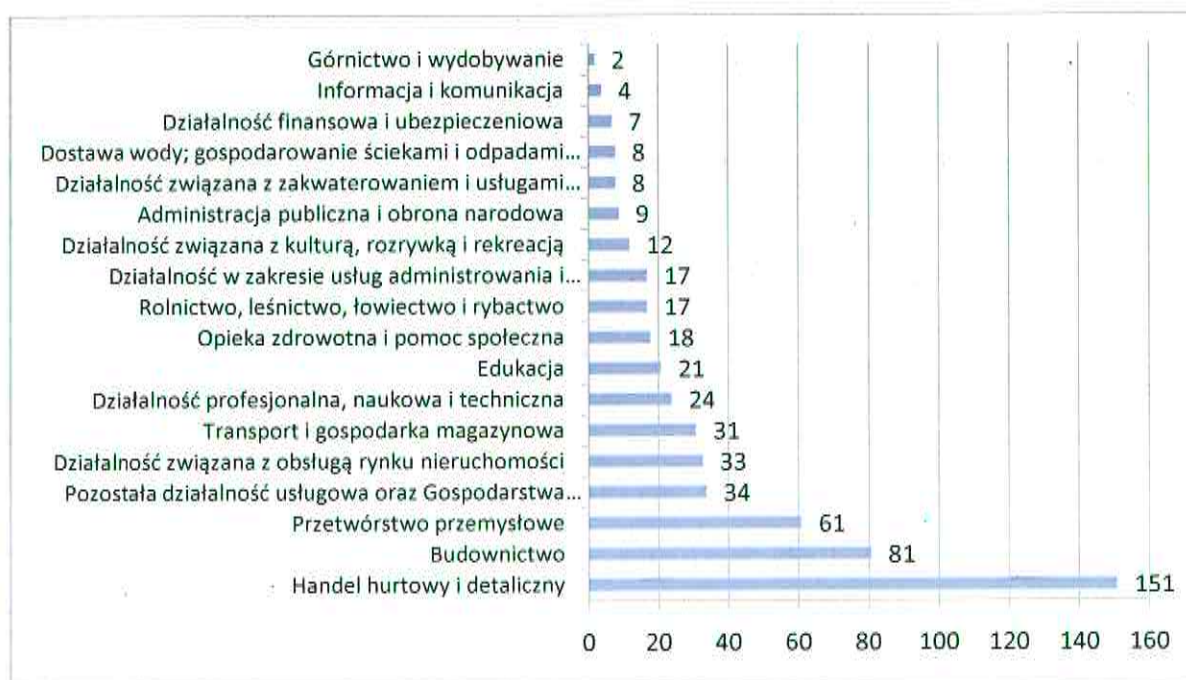
Innym, pozwalającym ocenić działania podmiotów gospodarczych, jest podział na mikro, małe, średnie i duże przedsiębiorstwa. Obowiązująca klasyfikacja, przyjęta przez GUS, dotyczy podziału przedsiębiorstw według liczby zatrudnianych pracowników. W badanej zbiorowości, największy odsetek 96% (516 podmiotów) stanowiły przedsiębiorstwa najmniejsze, tj. o liczbie pracujących poniżej 9 osób. Udział podmiotów o liczbie pracujących od 10 do 49 wyniósł 3%, a zaledwie 1%, to przedsiębiorstwa średnie zatrudniające od 50 do 249 pracowników. Dominujące na terenie gminy mikro-przedsiębiorstwa cechuje rodzinny charakter oraz fakt, że znajduje w nich zatrudnienie coraz większa liczba osób. Zaletą mikro-przedsiębiorstw jest ich elastyczność działania, finansowania i podziału zysku. Do wad należy zaliczyć ograniczone możliwości gromadzenia środków finansowych przez pojedynczego właściciela. Ograniczone środki finansowe hamują również rozwój tego typu firm. Zmiany w ewidencji firm są niewielkie i świadczą o relatywnej stabilności istniejących podmiotów gospodarczych, oraz o średnim wzroście podmiotów nowo zarejestrowanych.



Wykres 12 Podmioty gospodarcze wg klas wielkości w gminie Herby

Źródło: opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, 31.XII.2014 r.

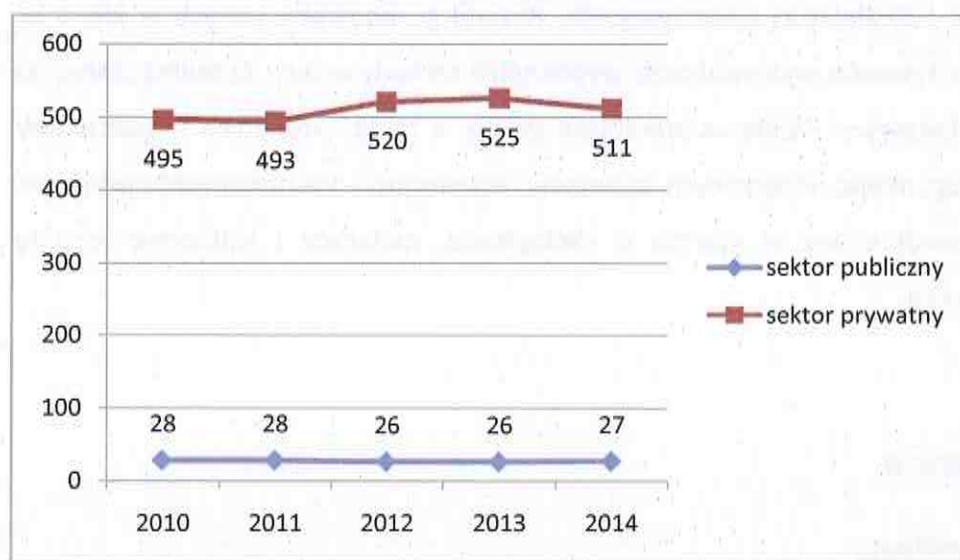
Spośród ogółu przedsiębiorstw działających na terenie gminy Herby (538) na koniec 2014 roku najwięcej prowadziło działalność związaną z handlem (151), budownictwem (81) i przetwórstwem przemysłowym (61). Te trzy branże stanowią 54,5% ogółu wpisanych do rejestru REGON podmiotów działających na terenie gminy.



Wykres 13 Jednostki wpisane do rejestru REGON wg sekcji PKD 2007 w gminie Herby

Źródło: opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS, 31.XII.2014 r.

W latach od 2010 do końca 2014 roku, sektor publiczny zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy nie wykazywał większych zmian. Sektor prywatny charakteryzował się nieznacznym dynamizmem. Do końca 2013 roku można zaobserwować niewielki wzrost liczby przedsiębiorstw (od 495 w 2010 roku do 525 w 2013 roku), dopiero 2014 rok cechuje niewielki spadek ze względu na likwidację 14 podmiotów gospodarczych z sektora prywatnego. Dane uzyskane z Głównego Urzędu Statystycznego przedstawione na wykresie 14 wskazują na stabilną sytuację gospodarczą na terenie gminy Herby.



Wykres 14 Podmioty według sektorów własnościowych w gminie Herby w latach 2010-2014

Źródło: opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Przemysł na terenie gminy zlokalizowany jest w większości w miejscowości Herby oraz Lisów. Do głównych zakładów należą:

- Scrapena S.A. – skup i przerób złomu, recykling samochodów.
- YAWAL System sp. z o. o. – produkcja konstrukcji metalowych (profile aluminiowe), produkcja metalowych elementów stolarki budowlanej.
- Bruk Spółka z o. o. – produkcja wyrobów z betonu.
- Zakłady Metalowe „KOZAMEX”, Zakład Pracy Chronionej – ślusarstwo produkcyjne.
- Przedsiębiorstwo Produkcyjne „Artco” – obróbka metali i nakładanie powłok na metale (galwanizernia).

- „Joker - Herby” – produkcja i przetwórstwo owoców i warzyw.
- Zakład Powłok Galwanicznych „GALWAH” Kulej i Wspólnicy Sp. J. Pietrzaki – obróbka metali i nakładanie powłok na metale (galwanizernia).
- Nadleśnictwo Herby – gospodarka leśna.
- Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska” – produkcja chleba, sprzedaż detaliczna żywności.

Ze względu na walory turystyczne terenów gminy Herby warto zwrócić uwagę na możliwości rozwoju agroturystyki i działalności towarzyszących. Rozwój gospodarstw rolnych w kierunku produkcji ekologicznej żywności oraz możliwość wypoczynku na łonie natury, są realną szansą na poprawę warunków bytowych. Działania promujące gminę, a także rozbudowa infrastruktury turystycznej (m.in. dróg, miejsc noclegowych, ośrodków rekreacyjnych i kulturalnych) mogą mieć wpływ na dalszy rozwój gminy w oparciu o ekologiczne, społeczne i kulturowe aspekty zrównoważonego rozwoju.

2.4. Infrastruktura

2.4.1. Komunikacja

Komunikacja (transport i łączność) jest istotnym działem gospodarki krajowej. Obecnie nie jest to dziedzina, która nadąża za dynamicznym rozwojem innych dziedzin gospodarki. Rozbudowa sieci transportowej, zwłaszcza kolejowej w gminie Herby, odegrała znaczącą rolę dla rozwoju regionu. Należy podkreślić, że gęstość szlaków transportowych, w tym także sieci kolejowej, jest wystarczająca, jednak ich jakość odbiega od standardów europejskich i wymaga licznych modernizacji. Inwestycje w zakresie infrastruktury komunikacyjnej są jednym z najpilniejszych aktualnych zadań. W latach 2014 – 2015 zmodernizowano linię kolejową na odcinku Częstochowa – Opole i przystosowano ją dla ruchu pociągów Pendolino.

Gmina Herby posiada dogodne połączenia komunikacyjne¹³. Przez Herby przebiega szlak kolejowy Śląsk-Porty ze stacją w Herbach Nowych oraz linia kolejowa Opole - Lubliniec-Częstochowa ze stacją w Herbach Starych. Szkielet drogowego układu komunikacyjnego gminy

¹³ Gminny Program Ochrony Środowiska, s. 51-52.

stanowią: droga krajowa nr 46 Częstochowa-Opole oraz droga wojewódzka nr 905 Herby-Piasek. Są to drogi jednojezdniowe, na dużych odcinkach przebiegające pośród zabudowy.

Uzupełnieniem układu komunikacyjnego są drogi powiatowe:

S 1020 Puszczew – Herby: 1,1 km

S 1021 Olszyna – Aleksandria: 3,2 km

S 2012 Kamieńsko – Łebki – Tanina – Lisów: 10,2 km

S 2315 Kochanowice – Ostrów – Lisów: 4,3 km

S 2325 Lisów – Chwostek – Hadra: 5,3 km

S 2326 Sądów – Droniowice – Mochała: 0,3 km

S 2327 Hadra – Zumpy: 1,4 km

S 2328 Hadra – Cieszowa – Koszęcin: 1,0 km

Pozostałe drogi, to drogi o charakterze gminnym.

Tabela 5 Struktura dróg według rodzaju w gminie Herby

Rodzaj drogi	Długość
Gminne	105,1 km
Powiatowe	26,8 km
Wojewódzkie (DW 905)	6,8 km
Krajowe (DK 46)	14,68 km

Źródło: UG Herby

Płynność ruchu uległa poprawie w wyniku modernizacji skrzyżowania drogi krajowej nr 46 z drogą wojewódzką. Na terenie gminy nie prowadzono badań dotyczących wpływu linii komunikacyjnych na stan środowiska. Biorąc jednak pod uwagę przebieg drogi krajowej Opole-Częstochowa, a także duże natężenie ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych, oddziaływanie na środowisko infrastruktury komunikacyjnej w regionie jest znaczne. Szczególną

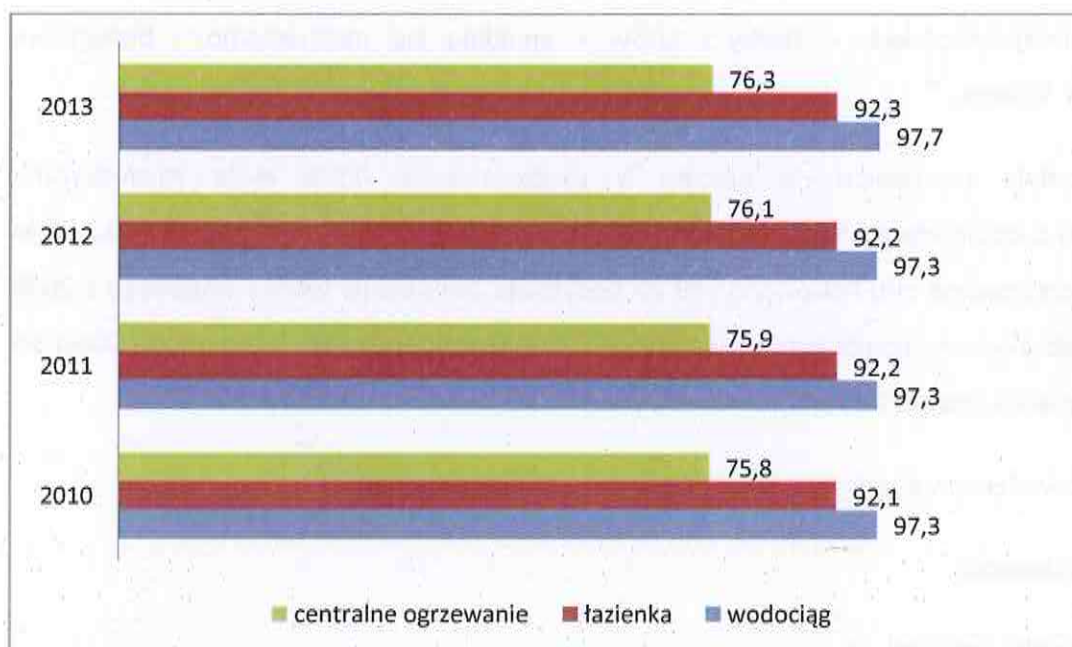
uwagę należy zwrócić na najbardziej zagrożony hałasem i migracjami odcinek drogi krajowej nr 46.

Na terenie gminy znajduje się sieć telekomunikacyjna, a także sieć światłowodowa. Sieć telekomunikacyjna należy do Orange (dawniej TP), sieć światłowodowa do firm zewnętrznych (SpiderNet, Rewolucja Net).

2.4.2. Zaopatrzenie w wodę i gospodarka ściekowa

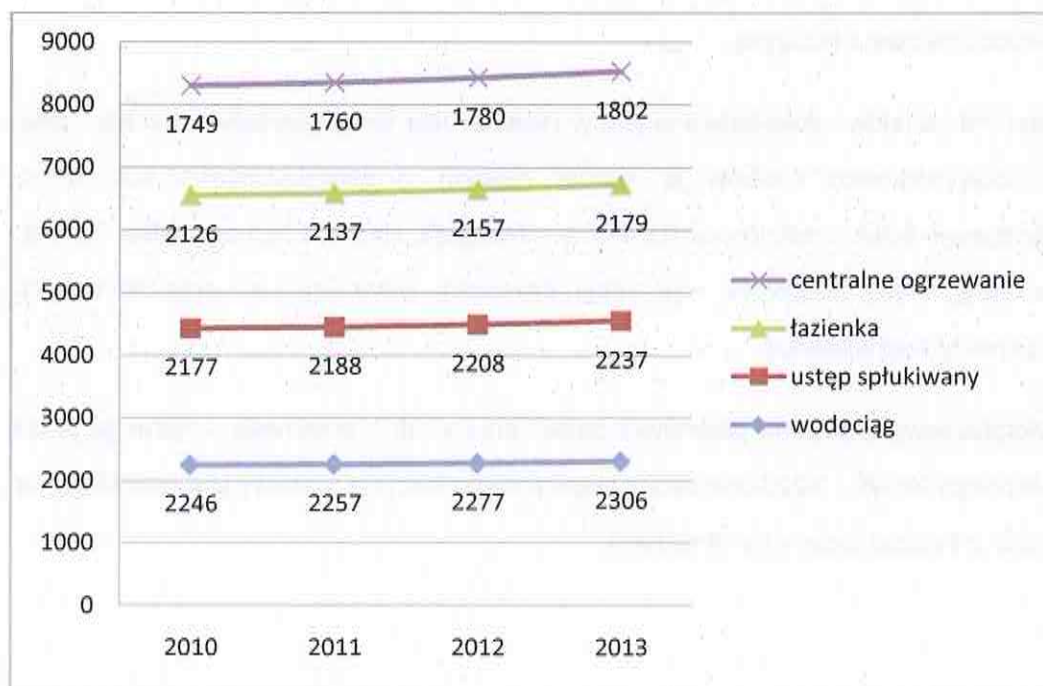
Gospodarowanie wodami zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zlewniowego kształtowania i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi reguluje ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm./. Ustawa jest zgodna z przepisami Unii Europejskiej i zakłada gospodarowanie wodami z zachowaniem zasady racjonalnego i całościowego traktowania wód powierzchniowych, podziemnych z uwzględnieniem ich ilości i jakości.

Z danych GUS na koniec 2013 roku wynika, że obszar gminy jest całkowicie zwodociągowany. Gmina posiada ponad 96 km czynnej sieci wodociągowej i 1504 szt. przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania, co przedkłada się na 5223 mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej. Wszystkie sołectwa: Herby, Olszyna, Kalina, Lisów, Hadra, Chwostek, Łebki i Tanina zostały skanalizowane. Kanalizacji sanitarnej brakuje jeszcze w Turzy (1 mieszkaniec). W 2013 roku 97,7% mieszkań na terenach wiejskich gminy było zwodociągowanych, 92,3% mieszkań było wyposażonych w łazienki, natomiast 76,3% posiadało centralne ogrzewanie. Stan ten uległ znacznemu zwiększeniu i na koniec 2014 r. ilość czynnych przyłączy wodociągowych wynosiła 2078, a kanalizacyjnych 1622.



Wykres 15 Mieszkania na terenach wiejskich gminy Herby wyposażone w instalacje – % ogółu mieszkań w latach 2010-2013

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS



Wykres 16 Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne w gminie Herby w latach 2010-2014

Źródło: opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

W dwóch miejscowościach – Herby i Lisów – znajdują się mechaniczno - biologiczne oczyszczalnie ścieków.¹⁴

1) Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna o przepustowości 1126 m³/d rozbudowana w 2002/2003 r. odbierająca ścieki z miejscowości Herby, Kalina, Olszyna, Pietrzaki w ilości około 600m³/d. Oczyszczalnia eksploatowana jest na podstawie pozwolenia wodno prawnego z 2008 roku. Na podstawie wymienionego pozwolenia eksploatator odprowadza oczyszczone ścieki do rzeki Stradomki za pośrednictwem rowu „A”.

Zgodnie z pozwoleniem dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń wynoszą:

Grupa A podstawowe:

- zawiesina ogólna mg/dm³ 35

- BZT5 mg O₂/dm³ 25

- ChZTCRmg O₂/dm³ - 125

Zgodnie z pozwoleniem, na zlecenie gminy, wykonywane są analizy odprowadzonych ścieków. Badania prowadzone są przez WIOŚ, spółkę „Warta” z Częstochowy lub SGS Polska Sp. z o.o. Laboratorium Środowiskowe z Pszczyny.

2) Druga oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Lisowie. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z doczyszczaniem ścieków w stawie rybnym o przepustowości 600 m³/d. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki z miejscowości: Lisów, Chwostek, Hadra, Mochała, Piłka, Tanina, Kierzki, Kolonia Lisów, Głąby, Pustkowie, Łęg, Łebki, Braszczok, Niwy, Brasowe oraz Droniowice i Harbułtowie z Gminy Kochanowice.

Oczyszczalnia eksploatowana jest na podstawie pozwolenia wodno prawnego wydanego przez Starostę Lublinieckiego Nr OŚ – 6223/20/2000 ograniczonego Decyzją Starosty Lublinieckiego Nr WOŚ.6341.99.2014 z następującymi parametrami.

¹⁴ Gminny program ochrony środowiska gminy Herby, dane z UG.

Grupa A podstawowe:

- odczyn pH 6,50 – 9,00
- zawiesina ogólna mg/dm^3 35
- BZT5 $\text{mg O}_2/\text{dm}^3$ 25,00
- ChZTCR $\text{mg O}_2/\text{dm}^3$ 125,00

Ponadto na terenie gminy oczyszczalnie dla celów oczyszczenia ścieków powstałych w produkcji posiadają:

- Scrapena S.A. Herby
- YAWAL - Herby
- ARTCO - Herby

Źródłem zaopatrzenia wodociągu są własne ujęcia wody zlokalizowane w Herbach i Lisowie. Gmina posiada pozwolenie wodnoprawne dla ujęć wody ze studni Nr 3, 4, 5 i 6 z utworów czwartorzędu i dolnej jury w Herbach w ilości średnio $1300 \text{ m}^3/\text{d.}$ ustalone decyzją Starosty Powiatu Lublinieckiego Nr OŚ – 6223/35/2001/2002 z 2.04.2002 r. oraz pozwolenie wodnoprawne na ujęcie wody z studni S-1 i S-2 i dwóch studni awaryjnych A-1 i A-2 w Lisowie w ilości średnio $500 \text{ m}^3/\text{d.}$ ustalone decyzją Starosty Powiatu Lublinieckiego Nr OŚ – 6223/20/2002/2003 z 14.01.2003 r. Sieć wodociągowa wykonana jest z rur PCV.

2.4.3. Gospodarka odpadami

Po nowelizacji ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, która weszła w życie 1 stycznia 2012 roku, to na gminie ciąży obowiązek odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych. Nowy system gospodarki odpadami zaczął obowiązywać od dnia 1 lipca 2013 r.

Pod pojęciem odpadów komunalnych rozumie się odpady powstające w gospodarstwach domowych, obiektach użyteczności publicznej oraz pochodzące od drobnych wytwórców nie zawierające odpadów niebezpiecznych. Gospodarka odpadami na terenie gminy odbywa się w sposób zorganizowany. Na terenie gminy obsługiwanych jest 1394 kubłów na śmieci. Odpady komunalne przekazywane są do zakładów¹⁵:

- MPGK Zakład Segregacji i Kompostowni w Zabrze;
- EKO HARPPOON Recykling Sp. z o.o.
- Alba Ekoplus Dąbrowa Górnicza;
- ASA Eko Polska Sp. z o.o. składowisko sadów;
- CzPK w Sobuczynie Wrzosowa;
- IRECHEM Częstochowa;
- Huta Szkła Pol-Am-Pack S.A.;
- Instalacja MBP PZOM Waldemar Strach;
- Sortownia odpadów komunalnych PZOM W. Strach;
- PZOM Strach Sp. z o.o.
- Krynicki Recykling S.A. Zakład uzdatniania Stłuczki Szklanej w Lublińcu;
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami MB Recykling Sp. z o.o.
- ZP ZSEiE PHU Andrzej Bajor-BOWI Częstochowa;
- Terra Recykling Grodzisk Mazowiecki.

¹⁵ Sprawozdanie Wójta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi, 2014, Urząd Gminy Herby.

Łączna masa selektywnie zebranych odpadów komunalnych w 2014 r. wyniosła 29,60 [Mg]. Osiągnięto 39,35% poziom recyklingu – przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych: papieru, metalu, tworzyw sztucznych, szkła. Natomiast w przypadku odpadów budowlanych i rozbiórkowych wyniósł 100%. Łączna ilość zebranych w 2014 r. odpadów komunalnych wyniosła 1918,22 Mg.

2.4.4. Sieć gazowa

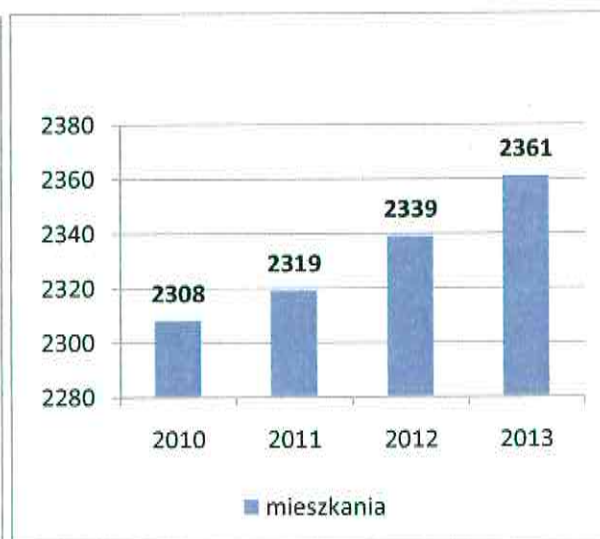
W roku 2007 przez gminę Herby został przeprowadzony główny gazociąg wysokociśnieniowy. Natomiast w kolejnych latach przeprowadzono gazyfikację gminy. Z danych GUS na koniec 2013 roku wynika, że obszar gminy Herby posiada 12.080 m czynnej sieci gazowej wysokopiętnej. Podstawowym kierunkiem dalszego rozwoju gminy w ramach gazyfikacji jest utrzymanie obecnej sieci gazowej oraz dalsza gazyfikacja gminy rurociągiem przemysłowym. W 2015 r. w części północnej miejscowości Herby wybudowano średniopiętną sieć gazową. Dalsza gazyfikacja gminy w znacznym stopniu przyczyniłaby się do wzrostu możliwości rozwoju gospodarczego, a także poprawiła warunki życia mieszkańców (możliwość wykorzystania gazu dla potrzeb socjalnych i bytowych) przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego. Pierwszym krokiem w tym kierunku powinno być opracowanie „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

2.4.5. Mieszkalnictwo

Zasoby mieszkaniowe gminy na koniec 2013 roku szacowane są na 2361 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 198.750 m².



Wykres 17 Powierzchnia użytkowa mieszkań



Wykres 18 Liczba mieszkań na terenie gminy

Źródło: Opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

Powyższe wykresy przedstawiają jak zmieniała się ilość budynków mieszkalnych w gminie na przestrzeni lat 2010-2013. Baza mieszkaniowa nieznacznie rośnie z roku na rok, co jest elementem podwyższającym potencjał społeczny i gospodarczy gminy. Jak widać na wykresach sytuacja mieszkaniowa w gminie sukcesywnie ulega polepszeniu. Przeciętna powierzchnia mieszkaniowa na 1 mieszkańca gminy wynosi 84,2 m², natomiast przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę wynosi 28,9 m² i z roku na rok ulega powiększeniu.

Tabela 6 Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Herby – wskaźniki na lata 2010-2013

Zasoby mieszkaniowe wskaźniki	2010	2011	2012	2013
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania m ²	83	83,2	83,6	84,2
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	27,4	27,6	28,2	28,9
Mieszkania na 1000 mieszkańców	330,5	331,9	337,4	343,4

Źródło: opracowanie własne, Bank Danych Lokalnych GUS

2.4.6. Ciepłownictwo

Miejscowość Lisów posiada w części sieć ciepłowniczą, która jest podłączona do gminnej Kotłowni Osiedlowej. Budynki zasilane z kotłowni to bloki przy ulicach: Witosa, Budowlanych, Stawowej, Lompy, Ligonii. Pozostałe budynki w gminie nie korzystają z sieci ciepłowniczej. Gospodarstwa domowe korzystają z własnych systemów grzewczych. Są to piece CO na paliwa stałe tj. węgiel i koks. Sytuacja taka jednak niekorzystnie wpływa na stan środowiska. W celu zminimalizowania ilości zanieczyszczeń należy dążyć do modernizacji kotłowni i przejścia na paliwa płynne (olej opałowy i gaz). Planowanie sieci ciepłowniczej jest zagadnieniem bardzo złożonym, które zależy od wielu czynników takich jak: rozwój infrastruktury miejskiej, potrzeby cieplne mieszkańców, wykorzystanie lokalnych zasobów energetycznych, a także polityki energetycznej.

Gmina Herby uczestniczyła w projekcie *Program Ograniczania Niskiej Emisji dla gminy Herby*, którego celem była modernizacja źródeł ciepła budynków indywidualnych, czyli wymiana nieefektywnych źródeł ciepła na kotły efektywne i ekologiczne. W ramach projektu współfinansowanego z WFOŚiGW w Katowicach, wymieniono w latach 2007 - 2008 i 2012 łącznie 54 szt. starych kotłów na ekologiczne kotły retortowe opalane ekogroszkiem oraz zainstalowano 17 instalacji solarnych.

3. Ogólna strategia

3.1. Identyfikacja obszarów problemowych

W celu syntetycznego przedstawienia sytuacji na terenie gminy Herby przeprowadzono analizę SWOT dotyczącą możliwości i barier dla realizacji celów strategicznych i szczegółowych w rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na obszarze gminy. Wyniki analizy SWOT są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w gminie. Mocne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z powyższym, działania zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Herby koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje działaniem następujące obszary:

- budownictwo,
- energetykę,
- transport,
- rolnictwo,
- leśnictwo,
- przemysł,
- handel i usługi,
- gospodarstwa domowe,
- odpady,
- administracja publiczna,
- edukacja/dialog społeczny.

Poszczególne obszary w zakresie użytkowania nośników energetycznych, paliw i energii elektrycznej i zagospodarowania odpadów obejmują budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne komunalne, transport publiczny, oświetlenie uliczne, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków, sieć ciepłowniczą, budynki użyteczności publicznej poza gminne, obiekty mieszkaniowe, zabudowa wolnostojąca, obiekty handlowe i usługowe, obiekty przemysłowe.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano następujące kluczowe obszary problemowe:

- Na stan sanitarny powietrza wpływa emisja zanieczyszczeń z indywidualnych kotłowni przydomowych, których jednym z dominujących nośników jest węgiel kamienny. Zwarta zabudowa oraz duża ilość emitorów wpływają na sezonowy wzrost emisji CO₂.
- Zły stan techniczny budynków, ich wysoka energochłonność oraz stosowanie opału niskiej jakości tworzy zjawisko o nazwie „niska emisja” i dotyczy głównie źródeł emitujących zanieczyszczenia przez kominy do 40 m wysokości.
- Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii przez indywidualnych mieszkańców stanowi niewielki udział.
- Na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę) napędzanych benzyną i ropą, przy jednoczesnym stosunkowo niewielkim procencie pojazdów wyposażonych w instalacje gazową LPG.
- Zły stan techniczny infrastruktury drogowej i około drogowej. Szkodliwe substancje pochodzące ze spalania paliw znacząco wpływają na wielkość emisji substancji szkodliwych do atmosfery, a także oddziałują na zanieczyszczenie wód i gleb.
- Niski poziom świadomości ekologicznej.
- Powolny rozwój OZE oraz podejmowanych przez mieszkańców prac termomodernizacyjnych.

SILNE STRONY

Potencjał wykorzystania energii słonecznej.

Zaawansowane prace modernizacyjne oświetlenia ulicznego oraz wykorzystania OZE.

Aktywna polityka władz w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ograniczania emisji CO₂.

Chęć uczestnictwa w programach dofinansowujących inwestycje w zakresie termomodernizacji, wykorzystania OZE.

SŁABE STRONY

Niewystarczająca wydolność układu komunikacyjnego, zły stan techniczny infrastruktury drogowej i okolodrogowej sprzyjający zwiększeniu zanieczyszczeń.

Niewystarczająca rozwinięta sieć ciepłownicza.

Znaczny udział węglowych źródeł ciepła w ogrzewaniu indywidualnym.

Niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędności energii.

SZANSE

Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji. Rozwój technologii energooszczędnej.

Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym.

Nowa perspektywa finansowa 2014-2020 umożliwiająca ubieganie się o dofinansowania inwestycji na OZE, termomodernizacji i rzecz redukcji emisji

Rosnąca świadomość ekologiczna

ZAGROŻENIA

Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej.

Niewystarczające dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych na pokrycie wszystkich zaplanowanych działań.

Wysokie koszty inwestycji w termomodernizację i OZE.

3.2. Cele strategiczne i szczegółowe

REDUKCJA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

- Zmniejszenie tzw. "niskiej emisji" w sektorze mieszkalnictwa jedno- i wielorodzinnego.
- Modernizacja infrastruktury drogowej w celu ograniczenia zużycia paliwa i emisji gazów.
- Rozwój sieci dróg rowerowych.
- Wymiana źródeł ogrzewania budynków.
- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.

ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

- Wzrost wykorzystania OZE w indywidualnej zabudowie.
- Wzrost wykorzystania OZE w budynkach użyteczności publicznej.
- Wzrost liczby nowoczesnych systemów grzewczych oraz towarzyszących im technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ POPRZECZ PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

- Wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie w celu zmniejszenia energochłonności.
- Ograniczenie "niskiej emisji" w sektorze mieszkalnictwa.
- Realizacja wzrostowej idei oszczędnego gospodarowania energią.
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.

3.3. Aspekty organizacyjne i finansowe

Zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Herby są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także podmiotom zewnętrznym działającym na terenie gminy. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będą osobie zatrudnionej w Urzędzie Gminy Herby oddelegowanej do pełnienia obowiązków w wyżej wymienionym zakresie, lub zostaną zlecone niezależnej jednostce zewnętrznej.

Istotne dla osiągnięcia celów uwzględnionych w Planie jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględnione w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

Do realizacji PGN zaangażowani zostaną pracownicy Urzędu Gminy Herby. Osoby te będą odpowiedzialne za kontrolę wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz – w razie potrzeby – jego aktualizację, monitorowanie dostępności środków finansowych niezbędnych do realizacji określonych w dokumencie celów i działań, informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Dokument, bezpośrednio i pośrednio, oddziałuje na jednostki, grupy oraz organizacje działające na obszarze gminy, możemy zaliczyć do nich:

- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne,
- firmy i spółki prywatne,
- inwestycje publiczne,
- organizacje pozarządowe.

Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz zewnętrznych źródeł finansowania. Środki na realizację powinny zostać wpisane w działania długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnione w corocznym budżecie gminy.

Zakłada się, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie realizowany w oparciu o następujące źródła finansowania:

- budżet gminy,
- budżet państwa,
- środki z Narodowego lub Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- środki z budżetu Unii Europejskiej,
- środki prywatne,
- inne.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów, stanowi najważniejszy jego element. Proces monitorowania pozwoli na przeprowadzenie oceny, czy Plan oraz uwzględniony w nim harmonogram działań, wymagają modyfikacji w celu zapewnienia jak najwyższego stopnia realizacji założeń i umożliwienie elastycznego prowadzenia polityki gospodarczej.

Poniżej przedstawiono główne wskaźniki monitorowania, które należy poddać okresowej ocenie i analizie:

- poziom emisji, CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- poziom zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją.

3.3.1. Źródła finansowania pozabudżetowego

Podstawą finansowania realizacji celów zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są środki budżetowe i zewnętrzne. Potencjalne źródło finansowania pozabudżetowego wykorzystuje środki Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest otrzymanie korzystnych warunków finansowania. Do źródeł finansowania należą:

- unijna perspektywa budżetowa na lata 2014-2020,
- finansowanie przez NFOŚiGW,
- finansowanie przez WFOŚiGW,
- inne programy krajowe i międzynarodowe.

3.3.2. Źródła finansowania na poziomie międzynarodowym

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa, którą Polska otrzymała od trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu – Norwegii, Islandii i Lichtensteinu, które to kraje są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Polska wstępując do Unii Europejskiej, przystąpiła jednocześnie do Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne przygotowane przez państwa- darczyńców.

Jednym z przykładowych programów finansowanych w ramach mechanizmu EOG jest: Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Jego głównym celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz

z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania, czy wymieniania źródeł zastępczych lub awaryjnych, a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO₂ wynosi 100 000 Mg/rok.

3.3.3. Źródła finansowania na poziomie krajowym

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ), Oś priorytetowa I zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Jednym z czterech głównych celów tematycznych, tworzących cztery podstawowe obszary interwencji POLiŚ 2014-2020, jest gospodarka niskoemisyjna, w ramach której najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. Przewidziano działania w następujących priorytetach inwestycyjnych:

4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Polega na wsparciu budowy i rozbudowy lądowych farm wiatrowych, instalacji na biomasę, instalacji na biogaz, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, umożliwiających przyłączenia do KSE.

4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach. Polega na wsparciu w zakresie zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji, a także wprowadzaniu systemów zarządzania energią oraz budowie własnych instalacji OZE, jak również zmianie systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii.

4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym. Polega na wsparciu kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych, wentylacji i klimatyzacji), instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia. Polega na wsparciu budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii oraz inteligentny system pomiarowy.

4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. Polega na wsparciu rozbudowy lub modernizacji sieci ciepłowniczej i chłodniczej, także poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą oraz wymiana źródeł ciepła.

4.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe. Polega na wsparciu budowy/przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE, budowy przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) w latach 2014-2020 będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich w odniesieniu do celów strategii Europa 2020. W kontekście zapisów Planu należy wyszczególnić Priorytet 5 *Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym.*

Cele szczegółowe w ramach priorytetu zostały określone następująco:

1. Poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie;
2. Poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym;
3. Ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki;
4. Redukcja emisji podtlenku azotu i metanu z rolnictwa;
5. Promowanie pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

Za najważniejsze uznano prowadzenie działań służących ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i leśnictwie, jak również zwiększanie pochłaniania dwutlenku węgla poprzez odpowiednie użytkowanie gruntów rolnych i leśnych. Rozumie się przez to zwiększanie powierzchni leśnej. W działaniu 5e *Zalesianie i tworzenie terenu zalesionego* rekomenduje się, aby zalesiać grunty niskiej jakości, których rolnicze użytkowanie jest ekonomicznie nieuzasadnione.

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

3.3.4. Finansowanie przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW prowadzi samodzielną gospodarkę finansową działając na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Zapewnia m.in. wykorzystanie środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska, dofinansowuje inwestycje z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Poniżej przedstawiono programy dotyczące ochrony powietrza, realizowane ze środków NFOŚiGW.

Poprawa jakości powietrza

KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂.

Poprawa efektywności energetycznej

LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej. Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Przedsięwzięcie polegać będzie na projektowaniu i budowie, lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych. Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to:

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

Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to:

- poprawa efektywności energetycznej i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacja budynku i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła lub energii elektrycznej, dla osób fizycznych, wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Przedsięwzięcie polega na zakupie i montażu nowych instalacji mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła lub energii elektrycznej, dla osób fizycznych, wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Przedsięwzięcie polega na zakupie i montażu nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej. Przedsięwzięcie polegać będzie na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach

efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów.

Elektrociepłownie i ciepłownie na biomase. Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć obejmujących modernizację lub budowę ciepłowni i elektrociepłowni opalanych biomasą o mocy cieplnej poniżej 20 MW.

Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE). Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).

Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych. Celem niniejszego programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

3.3.5. Źródła finansowania na poziomie wojewódzkim

W 2016 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach finansowane będą zadania z zakresu:

- ochrony wód i gospodarki wodnej,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony atmosfery,
- ochrony różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- edukacji ekologicznej,
- zapobiegania poważnym awariom,
- zarządzania środowiskowego i profilaktyki zdrowotnej.

Dofinansowanie z WFOŚiGW w Katowicach udzielane jest według zasad ustalanych przez Radę Nadzorczą w formie uchwały.

Dofinansowanie może być udzielane przez Fundusz min. w następujących formach:

- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa - w wysokości do 80% kosztów kwalifikowanych. W przypadku zadań polegających na demontażu, transporcie i unieszkodliwianiu odpadów zawierających azbest z obiektów budowlanych zaliczonych do I stopnia pilności dofinansowanie może wynieść do 100% kosztów kwalifikowanych.
- dotacja - w wysokości do 50% kosztów kwalifikowanych lub 80% kosztów kwalifikowanych dla zadań z zakresu ochrony różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów; edukacji ekologicznej; zapobiegania poważnym awariom; opracowań i ekspertyz; profilaktyki zdrowotnej; uzupełniania w sprzęt przeciwpowodziowy; demontażu, transportu i unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest realizowanych przez jednostki sektora finansów publicznych w obiektach użyteczności publicznej; zamykania składowisk odpadów komunalnych stwarzających zagrożenie dla środowiska, na terenach będących własnością Skarbu Państwa lub jst; wspomaganie systemu kontroli wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska.

W przypadku łączenia w jednym zadaniu pożyczki z dotacją, łączna wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych.

- umorzenie części wykorzystanej pożyczki,

- dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych,
- kredyty i dotacje ze środków Funduszu w bankowych liniach kredytowych.

Wysokość dofinansowania uzależniona jest od efektywności ekonomicznej i efektów ekologicznych zadania oraz możliwości finansowych funduszu.

Kolejnym źródłem finansowania inwestycji na poziomie regionalnym jest także Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020. Zgodnie z opracowanym dokumentem programowym w ramach IV osi priorytetowej: *Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna* przewidziano następujące wsparcie:

1. Priorytet inwestycyjny 4a *wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*. W ramach w/w priorytetu wyznaczono jeden cel szczegółowy: **Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych**, w ramach którego planuje się skierowanie wsparcia na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przemysłowej.
 - Typy przedsięwzięć: Budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.
2. Priorytet inwestycyjny 4b *promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach*. W ramach w/w priorytetu wyznaczono jeden cel szczegółowy: **Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze przedsiębiorstw**, w ramach którego planuje się zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze MŚP poprzez zmniejszenie strat energii oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.
 - Typy przedsięwzięć: Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie; Głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach; Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach; Zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii.
3. Priorytet inwestycyjny 4c *wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym*. W ramach w/w priorytetu wyznaczono jeden cel szczegółowy: **zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym**, w ramach którego planuje się zwiększenie

konkurencyjności gospodarki oraz zmniejszenie emisyjności gospodarki poprzez zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki.

- Typy przedsięwzięć: Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych; Likwidacja „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączenie budynków do sieciowych nośników ciepła; Budowa instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.
4. Priorytet inwestycyjny 4e *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.* W ramach w/w priorytetu wyznaczono jeden cel szczegółowy: **zwiększona atrakcyjność transportu publicznego dla pasażerów**, w ramach którego planuje się zwiększenie konkurencyjności oraz zmniejszenie emisyjności gospodarki poprzez obniżenie emisji generowanych przez transport w aglomeracjach miejskich.
- Typy przedsięwzięć: budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego; wdrażanie inteligentnych systemów transportowych; zakup taboru autobusowego i tramwajowego na potrzeby transportu publicznego wraz z budową infrastruktury; budowa i przebudowa liniowej infrastruktury tramwajowej; poprawa efektywności energetycznej oświetlenia.
5. Priorytet inwestycyjny 4g *promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.* W ramach w/w priorytetu wyznaczono jeden cel szczegółowy: **zwiększony udział produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji**, w ramach którego planuje się zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki poprzez obniżenie ilości zużywanego paliwa, zmniejszenie emisji dwutlenku węgla emitowanego do atmosfery, większą elastyczność produkcji ciepła do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, wzrost produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz możliwość zwiększenia produkcji energii bez przekroczenia ustawowych limitów emisji CO₂.
- Typy przedsięwzięć: Budowa i modernizacja instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji.

3.3.6. Organizacje i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i odnawialnych źródeł energii (OZE)

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

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

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego - realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. www.mrr.gov.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi - zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem wsi, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich. www.minrol.gov.pl/pol

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie

środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym. www.nfosigw.gov.pl

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 Agencja jest odpowiedzialna za wdrażanie działań w ramach trzech programów operacyjnych Innowacyjna Gospodarka. www.parp.gov.pl/index/main

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa – powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. www.arimr.gov.pl

Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej - jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. www.centruminnowacji.org

Urzędy Marszałkowskie - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów (tutaj: Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w Katowicach).

4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (CO₂)

4.1. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂

Podstawą niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych, a szczególnie CO₂ do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji emisji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Do sporządzenia dokumentu przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów energii cieplnej i elektrycznej. Poniższe wyliczenia i wnioski oparto na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badania ankietowe, informacjach przekazanych przez Urząd Gminy Herby oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego.

W celu określenia redukcji emisji została opracowana bazowa inwentaryzacja emisji dla roku 2004 (tzw. BEI) oraz przeprowadzono kontrolną inwentaryzację emisji dla roku 2014 (tzw. MEI). Do obliczeń określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się zużycie paliw i energii elektrycznej w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wartości emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: obszar objęty inwentaryzacją znajduje się w granicach administracyjnych gminy Herby.

2. Zakres przeprowadzonej inwentaryzacji obejmował emisje zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji CO₂
 - 2.1. energii cieplnej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
 - 2.2. energii paliw (transport- pojazdy na terenie gminy),
 - 2.3. energii elektrycznej.
3. Wskaźniki emisji – w celu prawidłowego określenia wielkości emisji zastosowano przedstawione w tabeli 7 wskaźniki.

4.1.1. Ogólne zasady przeprowadzania inwentaryzacji obiektów (badania ankietowe)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy Herby w zakresie:

- ✓ sytuacji energetycznej budynków gminnych użyteczności publicznej,
- ✓ danych na temat opłat oświetlenia ulicznego,
- ✓ Strategii rozwoju Gminy Herby,
- ✓ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),

Budynki użyteczności publicznej i gospodarstwa domowe poddano ankietyzacji w trzecim kwartale 2015 r. Zebrane informacje pozwoliły na wyznaczenie możliwych przedsięwzięć w sektorze mieszkalnym.

Główne informacje zebrane od właścicieli budynków to:

- liczba mieszkańców,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,

- rok budowy,
- rodzaj ciepła wykorzystanego do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- zużycie energii
- plany / zamierzenia związane z poprawą efektywności energetycznej.

4.1.2. Inwentaryzacja emisji CO₂

Inwentaryzację zanieczyszczeń oraz emisję CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny dla Gminy Herby. Jako rok bazowy przyjęto rok 2009, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów określonymi w dokumencie „SEAP” „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”. W celu obliczenia emisji zanieczyszczeń w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców sektorów odbiorców w tych latach na obszarze całej Gminy.

Poniżej przedstawiono następujące obszary odbiorców:

- budynków użyteczności publicznej,
- budynków jednorodzinnych/ mieszkalnych,
- oświetlenia ulicznego,
- transportu.

Wyróżniono najczęściej używane nośniki na terenie gminy:

- drewno opałowe,
- węgiel kamienny,
- energię elektryczną,
- olej napędowy,
- gaz płynny LPG,
- benzyna.

W celu oszacowania wartości emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące założenia metodologiczne:

- zasięg terytorialny inwentaryzacji: obszar objęty inwentaryzacją znajduje się w granicach administracyjnych Gminy Herby,
- zakres przeprowadzonej inwentaryzacji obejmował emisje zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji CO₂:
 - energii cieplnej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
 - energii paliw (transport-pojazdy na terenie gminy),
 - energia elektryczna,
- do obliczeń skorzystano ze "standardowych" wskaźników emisji zgodnie z zasadami IPCC (Międzynarodowy Zespół do spraw Zmian Klimatu), obejmującymi całość emisji CO₂ wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach. Użyte wskaźniki przedstawiono w tabeli 7:

Tabela 7. Wartości wskaźników emisji CO₂ użytych w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
Drewno opałowe	0	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2008 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
Węgiel kamienny	0,341	
Olej napędowy	0,264	
Gaz płynny LPG	0,201	
Benzyna	0,247	

Do wyliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne paliwa zastosowano wartości opałowe zgodne z Krajowym Ośrodkiem Bilansowania i Zarządzania Emisjami,

- obliczenia wartości emisji CO₂ przeprowadzono przy pomocy arkusza kalkulacyjnego, który przelicza dane wyjściowe (ilość zużytej energii, paliwa) na wielkość emisji dwutlenku węgla za pomocą wskaźników emisji. Wielkość ta określona jest za pomocą ekwiwalentu CO₂ (MgCO₂-megagram dwutlenku węgla),

Do obliczeń wielkości emisji CO₂ zastosowano poniższy wzór:

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

oznaczenia:

E_{CO₂}- wielkość emisji CO₂ [Mg]

C- zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF- wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

- zgodnie z metodologią SEAP, z uwagi na brak środków ukierunkowanych na emisję CH₄ oraz N₂O, nie uwzględniono ich w inwentaryzacji,
- jako wartość zerową przyjęto emisję CO₂ pochodzącą ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisji z tzw. „zielonej energii elektrycznej”,
- w inwentaryzacji uwzględniono rodzaj stosowanych paliw. W przypadku zastosowania różnych rodzajów paliw uwzględniono ich udział w zużyciu.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie:

- ilość pojazdów oszacowano na podstawie danych dotyczących ilości pojazdów zarejestrowanych w powiecie zamieszczonych w Banku Danych Lokalnych oraz strukturze liczby posiadanych pojazdów w rozbiciu na osobowe, ciężarowe oraz rolnicze określone na podstawie ankietyzacji,
- strukturę zużycia paliw określono na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji,
- roczne przebiegi samochodów osobowych podawane przez mieszkańców pomniejszone zostały o współczynnik uwzględniający kilometry pokonywane poza obszarem gminy: wyjeżdżający do pracy oraz w celach rekreacyjnych. Według danych GUS w 2006 roku ok. 11% mieszkańców wyjeżdżało do pracy. Założono, że 11% przebiegu stanowią podróże do pracy oraz 10% podróże w celach rekreacyjnych.

4.2. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

4.2.1. Budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne

Pod względem zużycia energii sektor domów jednorodzinnych można zakwalifikować jako największy. Obserwuje się częściową wymianę źródeł ciepła o większej sprawności i wyższej efektywności. Niestety często inwestycje dotyczące sposobu ogrzewania nie wiążą się ze zmianą nośnika na bardziej ekologiczny. Z tego względu podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców i promowanie zachowań sprzyjających inwestycjom w OZE i ograniczanie emisji CO₂ ma kluczowe znaczenie dla realizacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

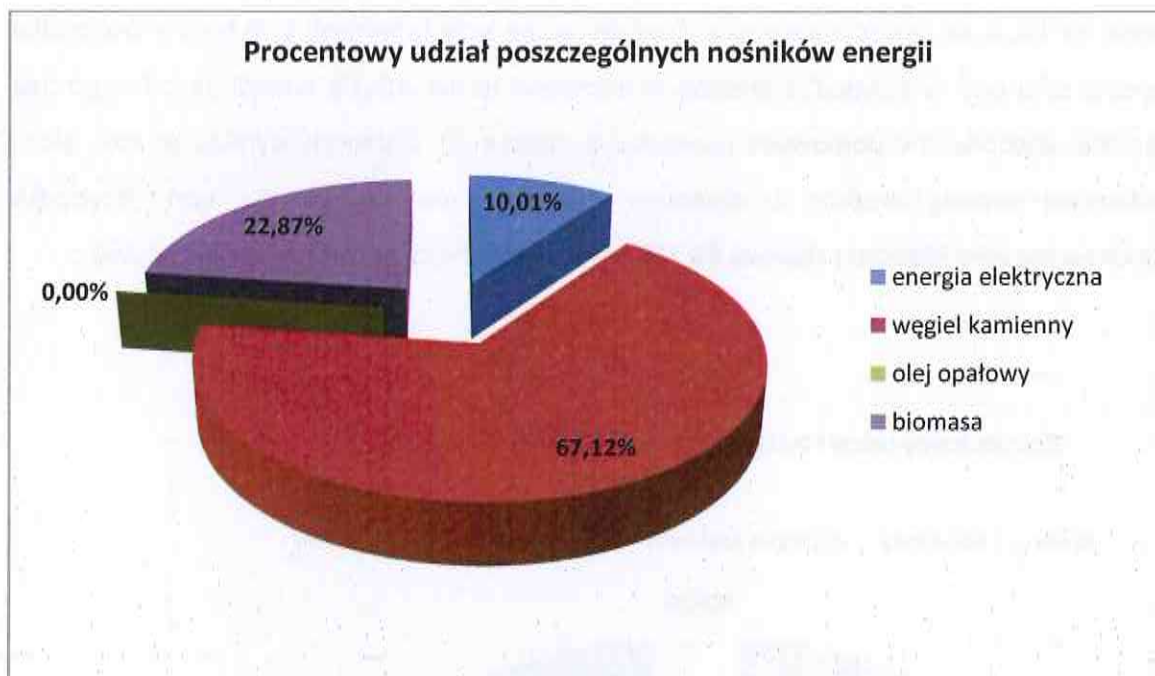
Poniższa tabela prezentuje zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budynków jednorodzinnych.

Tabela 8 Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO₂ w sektorze budynków jedno- i wielorodzinnych w mieszkalnictwie na terenie gminy

Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
2009				
Energia elektryczna	7 275,94	10,01 %	5 908,06	26,22 %
Węgiel kamienny	48 785,61	67,12 %	16 623,21	73,78 %
Olej opałowy	2,90	0,00 %	0,77	0,00 %
Biomasa	16 621,11	22,87 %	-	0,00 %
SUMA	72 685,57	100 %	22 532,04	100 %
2014				
Energia elektryczna	7 841,90	11,47 %	6 367,62	29,36 %
Węgiel kamienny	44 955,21	65,75 %	15 318,04	70,63 %
Olej opałowy	2,54	0,00 %	0,67	0,00 %
biomasa	15 568,97	22,77 %	-	0,00 %
SUMA	68 368,61	100 %	21 686,33	100 %

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie badań ankietowych

Na wykresie przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową.



Wykres 19 Procentowy udział poszczególnych nośników energii

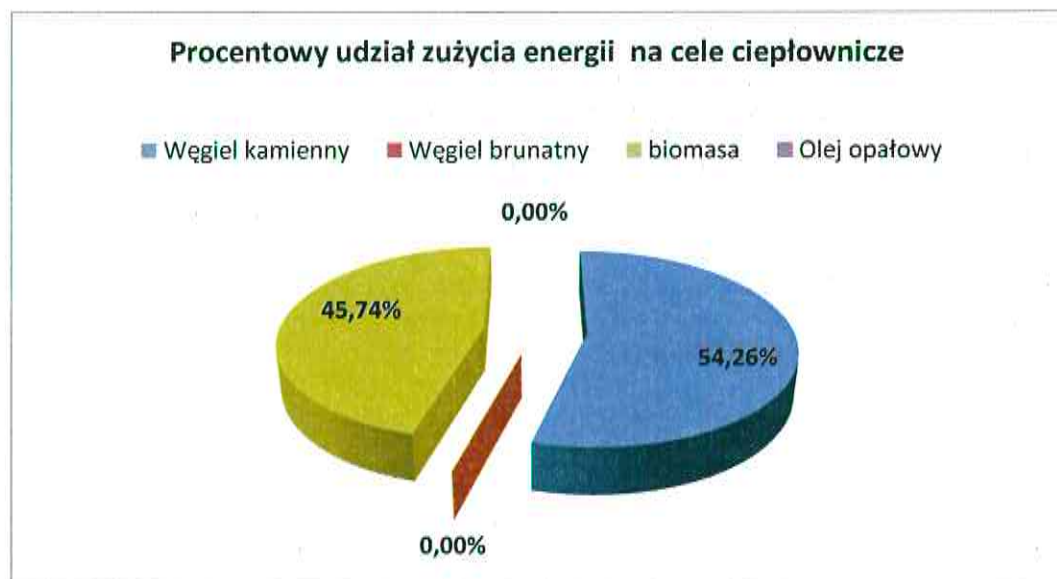
Źródło: Opracowanie własne, na podstawie badań ankietowych

Na podstawie przeprowadzonych wśród mieszkańców gminy Herby badań ankietowych utworzono bazę danych, która gromadzi informacje dotyczące 290 gospodarstw domowych.

Jak wynika z badań ankietowych, dominującym nośnikiem energii wykorzystywanym do ogrzewania domów jednorodzinnych i podgrzewania wody użytkowej, jest węgiel kamienny, w tym także ekogroszek i miał węglowy. Niestety pomimo promocji ekologicznych źródeł energii dążenia do ograniczania emisji CO₂ stanowi on 67,12% ogólnego udziału nośników w bilansie energetycznym. Na drugim miejscu pod względem udziału jest biomasa, w tym głównie drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego, które stanowią 22,87% ogólnego udziału nośników wykorzystywanych do ogrzewania domów. Energia elektryczna stanowi zaledwie 10,01%.

Warto podkreślić, że roczne koszty ponoszone na cele grzewcze uzależnione są od rodzaju stosowanego paliwa. Aktualnie najtańszym nośnikiem jest ogrzewanie węglowe, dlatego jest ono jednym z najczęściej wybieranych paliw służących do ogrzewania budynków. Najdroższym nośnikiem energii stosowanym do celów grzewczych jest energia elektryczna i olej opałowy, a także gaz LPG. Do ogrzewania ciepłej wody stosowany jest głównie taki sam nośnik jak przy ogrzewaniu. Tylko 3,68% gospodarstw domowych korzysta z kolektorów słonecznych do podgrzewania wody.

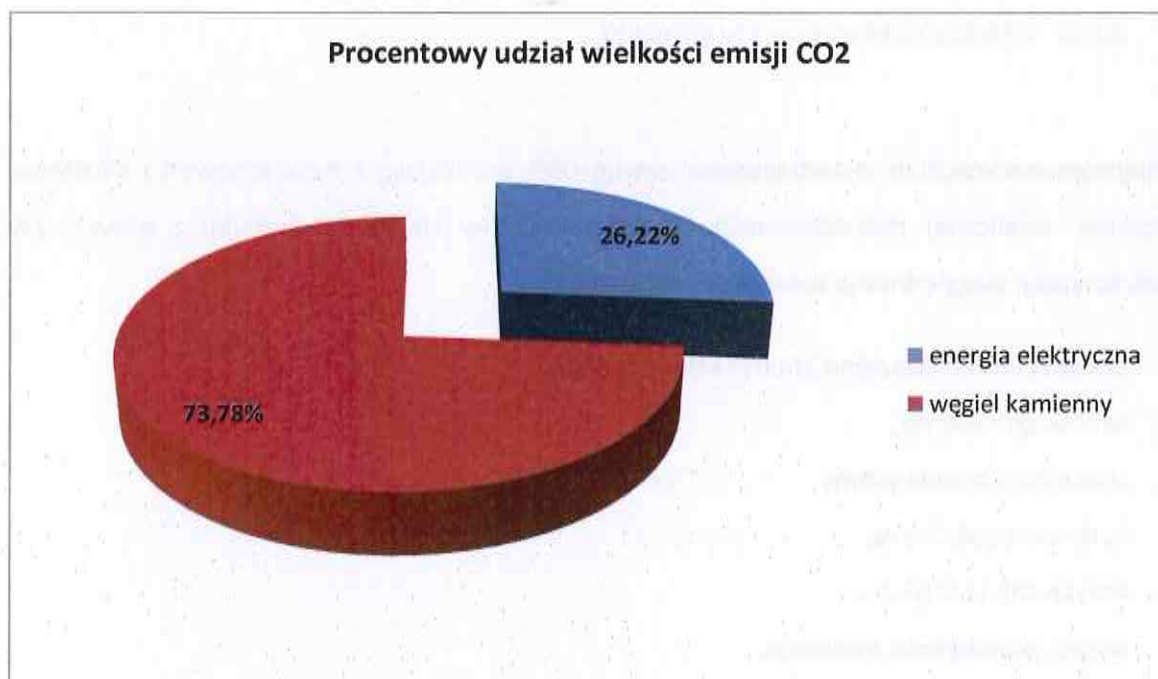
W gminie Herby, w zależności od nośnika, średnie roczne zużycie wynosi: 4,78 tony w przypadku węgla oraz 5,78 dm³ w przypadku drewna. Procentowy udział zużycia energii na cele ogrzania powierzchni gospodarstw domowych przedstawia wykres 20. Z danych wynika, że najczęściej gospodarstwa opalają węglem i drewnem, jednak samo drewno (w tym przypadku zakwalifikowane jako biomasa) stanowi 45,74% ogólnego zużycia, natomiast węgiel 54,26%.



Wykres 20 Procentowy udział zużycia energii na cele ciepłownicze

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych gospodarstw domowych gminy Herby

Poniżej przedstawiono procentową emisję CO₂ związaną z wykorzystaniem nośników energii w sektorze domów jednorodzinnych. Sumaryczna, oszacowana procentowa wielkość emisji w sektorze budownictwa jedno- i wielorodzinnego wynosi 73,78% dla węgla kamiennego (w tym: koks, miał węglowy i ekogroszek) oraz 26,22% stanowi energia elektryczna.



Wykres 21 Procentowy udział wielkości emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywany w sektorze budownictwa jednorodzinnego/mieszkalnictwa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych gospodarstw domowych gminy Herby

Standardowe wskaźniki emisji obejmują całość emisji CO₂ wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Bazują one na zawartości węgla w poszczególnych paliwach. W przypadku drewna, które jest jednym z dominujących nośników energii w gminie Herby, wskaźnik emisji wynosi od 0 -0,0403¹⁶. Na potrzeby niniejszego opracowania przyjmuje się, że wskaźnik emisji dla biomasy równoważny jest stosowaniu zerowego wskaźnika, co oznacza, że emisji CO₂ ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC.

¹⁶ Standardowe wskaźniki emisji IPCC 2006.

4.2.2. Obiekty użyteczności publicznej

W niniejszym podrozdziale przedstawiono emisję CO₂ wynikającą z funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Herby. W związku z powyższym w inwentaryzacji uwzględniono następujące budynki:

- budynki administracyjne gminy takie jak Urząd,
- kaplice cmentarne,
- stację uzdatniania wody,
- kotłownię osiedlową,
- oczyszczalnię ścieków,
- szkoły, przedszkola, gimnazja,
- ośrodki zdrowia,
- obiekty sportowo-rekreacyjne,
- strażnice OSP,
- inne.

W oparciu o dane uzyskane z badania ankietowego została określona struktura zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej dla całego obszaru objętego analizą, uwzględniając powierzchnię użytkową budynków. Większość budynków funkcjonuje w systemie indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych bezpośrednio w budynkach. Głównie są to piece węglowe i elektryczne. Szczegółowe informacje dotyczące zużycia energii w rozbiciu na poszczególne nośniki energii oraz ich roczną emisję przedstawia tabela 9.

Obiekty funkcjonujące w sferze użyteczności publicznej zużywały w roku bazowym – 2009 – 2 382,71 MWh, czyli o 770,81 MWh mniej niż w roku kontrolnym – 2014.

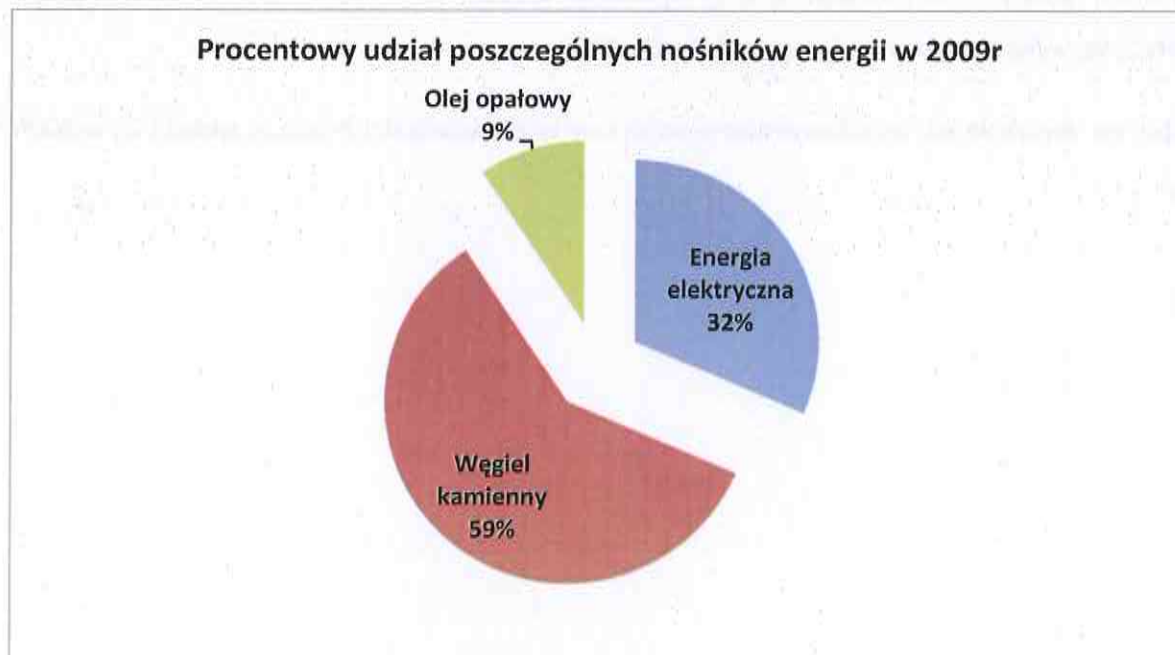
Należy nadmienić, iż w roku 2014 funkcjonowała już kryta pływalnia (w 2009 r. rozpoczęto jej budowę). Rocznie pływalnia zużywa przeciętnie 156 MWh energii elektrycznej i ok. 100 Mg węgla.

Tabela 9 Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO₂ w sektorze użyteczności publicznej

Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii 2009	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
Energia elektryczna	748,72	31,42 %	607,96	80,23 %
Węgiel kamienny	1 409,93	59,17 %	133,41	17,60 %
Olej opałowy	224,06	9,40 %	16,43	2,17 %
SUMA	2 382,71	100,00 %	757,80	100,00 %
2014				
Energia elektryczna	806,92	25,59	655,22	75,07 %
Węgiel kamienny	2 136,96	67,76	202,20	23,17 %
Olej opałowy	209,64	6,65	15,37	1,76 %
SUMA	3 153,52	100 %	872,79	100 %

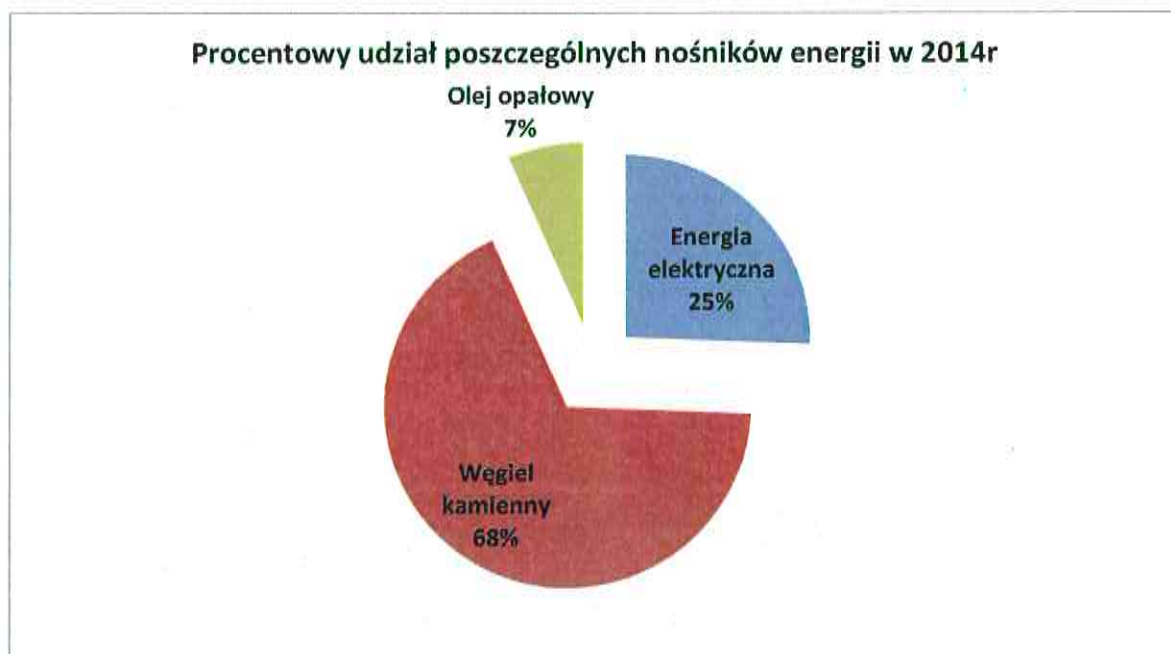
Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminnych obiektach użyteczności publicznej i budynkach będących własnością jest węgiel kamienny i energia elektryczna. Tak duży wynik tego rodzaju źródła ciepła spowodowany jest ujęciem w ogólnym udziale wszystkich nośników, energii z oczyszczalni ścieków w Herbach i Lisowie, Stacji Uzdatniania Wody oraz Krytej Pływalni w Herbach, które zużywają znaczne ilości energii w skali gminy.



Wykres 22 procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych



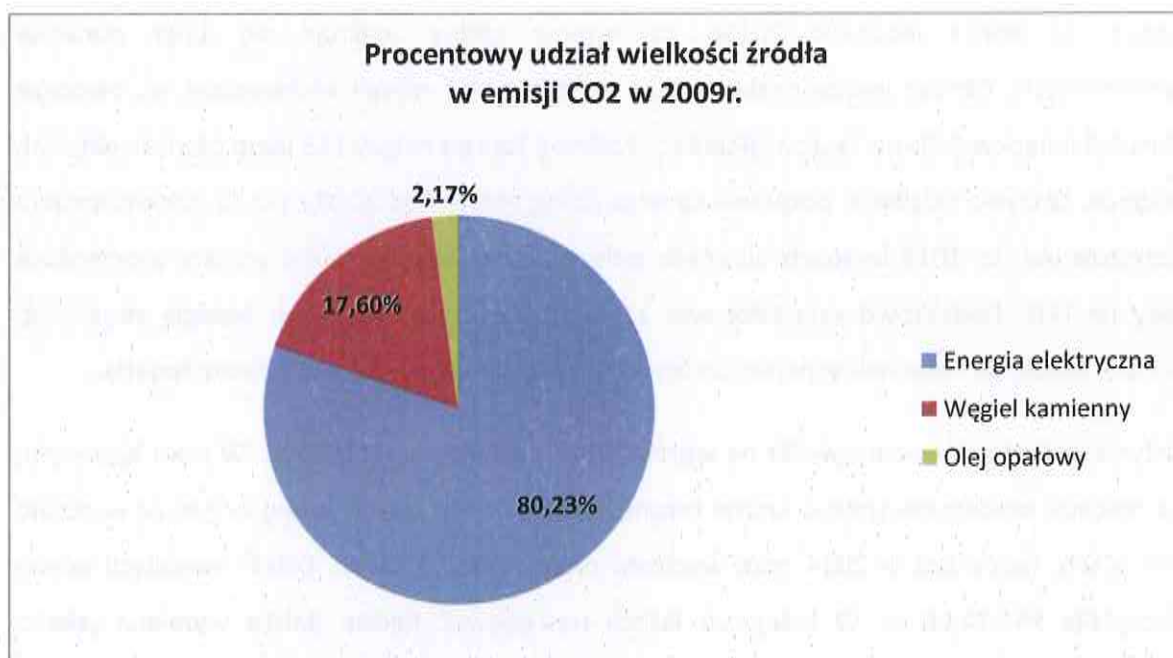
Wykres 23 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2014 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

W 2014 roku procentowy udział energii elektrycznej wśród ogólnej liczby nośników zmalał z 32% do 25%.

Największa emisja CO₂ w gminnych obiektach użyteczności publicznej budynkach będących własnością gminy – wynosząca 80,23% ogólnego udziału w emisji – pochodzi z energii elektrycznej wykorzystywanej do ogrzania budynków.

Poniżej, na wykresie 24, przedstawiono procentowy udział wielkości źródła w emisji CO₂ w 2009 roku.



Wykres 24 Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO₂ w 2009 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

4.2.3. Oświetlenie uliczne

Emisja CO₂ związana z funkcjonującym na terenie gminy Herby oświetleniem publicznym została wyliczona na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Gminy Herby. W kalkulacji uwzględniono łączną moc wszystkich zainstalowanych w gminie opraw oświetleniowych.

Wyniki obliczeń zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ zostały przedstawione w tabeli 10.

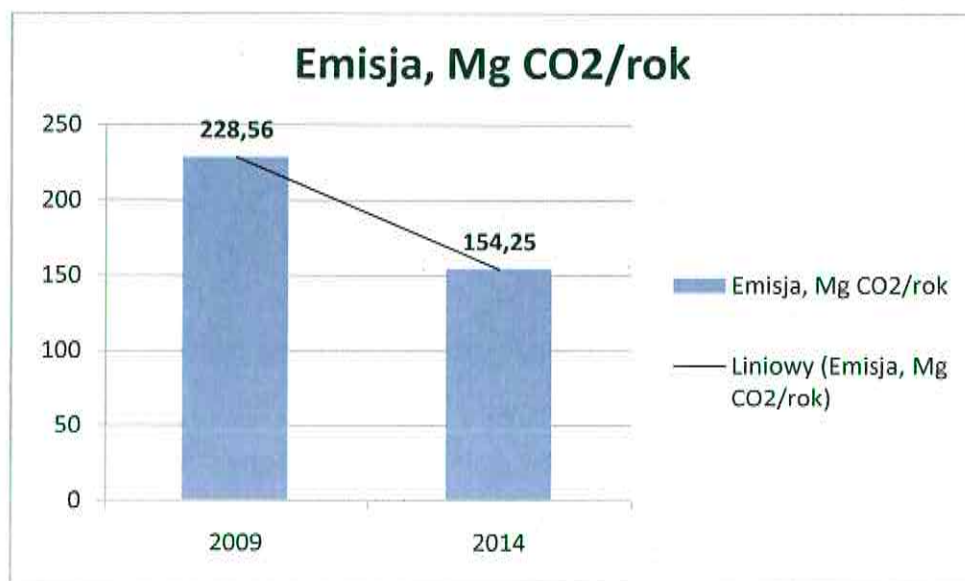
Tabela 10 Zestawienie informacji o oświetleniu ulicznym w gminie Herby

ROK	Zużycie energii elektrycznej (MWh/miesiąc)	Emisja CO ₂ /rok (MgCO ₂ /rok)
2009	281,48	228,56
2014	189,96	154,25

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Aktualnie do końca listopada 2015r. na terenie gminy znajduje się 1137 punktów oświetleniowych. Obszar gminy Herby należy do dostawcy energii elektrycznej na obszarze powiatu lublinieckiego firmy Tauron Lubliniec. Do firmy Tauron należy 118 lamp oświetleniowych w Herbach, Olszynie i Lisowie, pozostałe są własnością gminy i od 2010 roku są systematycznie modernizowane. W 1019 lampach ulicznych należących do Gminy Herby zostały wymienione oprawy na LED. Dodatkowo zainstalowano 13 lamp solarnych zasilanych energią słoneczną. Większość obiektów komunalnych oraz szkół jest wyposażonych w LED-owe źródła światła.

Inwestycje w tym zakresie pozwoliły na wprowadzenie dużych oszczędności. W roku bazowym, przed pracami modernizacyjnymi, łączne roczne zużycie energii elektrycznej w gminie wynosiło 281,48 MWh, natomiast w 2014 roku wyniosło mniej o 91,52 MWh. Dzięki inwestycji gmina zaoszczędziła 74 874,00 zł. W kolejnych latach następować będzie dalsza wymiana jakości stosowanego oświetlenia związana z zastosowaniem technologii energooszczędnych LED.



Wykres 25 Emisja MgCO₂/rok

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Herby

Łączną emisję CO₂ w latach 2009 i 2014 przedstawia wykres 25. Z przedstawionych danych wynika, że dzięki modernizacji oświetlenia emisja CO₂ zmniejszyła się z 228,56 MgCO₂/rok do 154,25 MgCO₂/rok.

4.2.4. Transport

Na podstawie informacji ze Starostwa Powiatowego w Lublińcu oszacowano, że liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Herby wynosi 6163, jednak analizą objęto 4798 pojazdy zaliczane do kategorii: ciągniki rolnicze i samochodowe, samochody ciężarowe i osobowo-ciężarowe, samochody osobowe. Pozostałe zarejestrowane na obszarze gminy pojazdy, to autobusy, motocykle i motorowery, naczepy i przyczepy, samochody specjalne i sanitarne.

Średnio na jednego mieszkańca gminy przypadają zatem dwa pojazdy.

W sektorze transportu uwzględniono dane o emisji wynikające ze zużycia paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy użytkowników prywatnych, przedsiębiorstw oraz związane z obsługą sektora publicznego. Sektor transportu charakteryzuje się stopniowym rozwojem. Liczba pojazdów na terenie gminy ulega ciągłemu wzrostowi. Jednocześnie na terenie gminy Herby poprawia się stan istniejącej infrastruktury drogowej poprzez stopniową modernizację dróg gminnych.

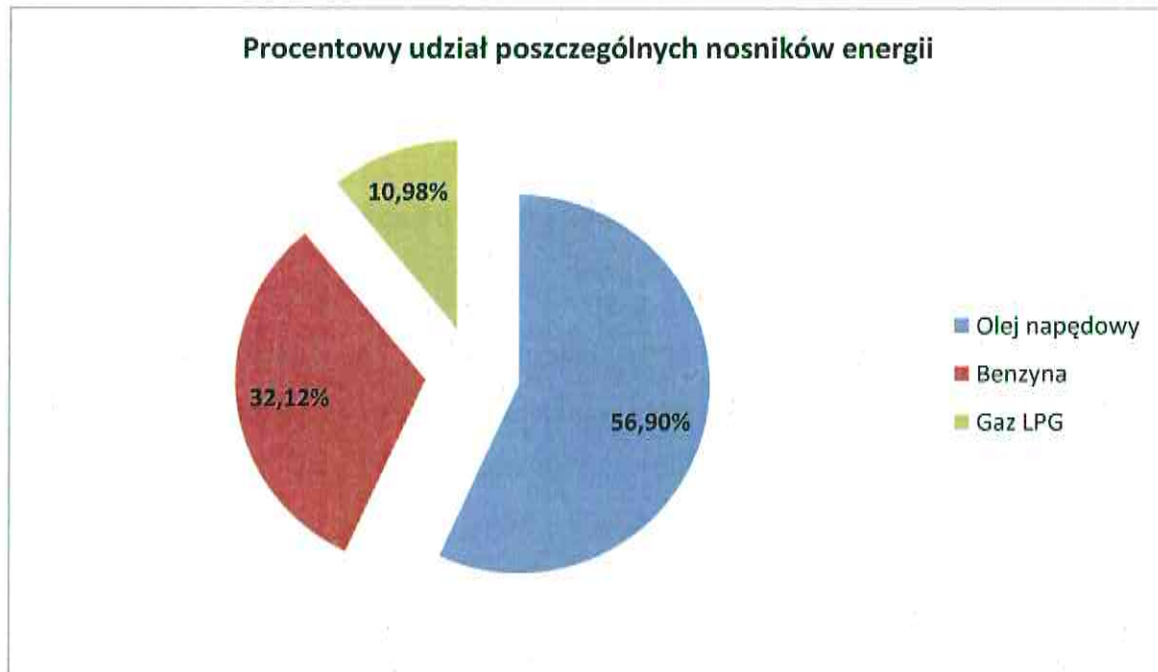
Wyniki zużycia energii na poszczególne nośniki energii oraz roczną emisję CO₂ w sektorze transportu przedstawia tabela 11.

Tabela 11 Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO₂ w sektorze transportu

Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
2009				
Benzyna	6 216,43	32,12%	1 535,46	31,53%
Olej napędowy	11 012,99	56,90%	2 907,43	59,70%
Gaz LPG	2 124,35	10,98%	426,99	8,77%
SUMA	19 353,77	100%	4 869,88	100%
2014				
Benzyna	6 974,62	31,22%	1 722,73	30,61%
Olej napędowy	12 943,85	57,93%	3 417,18	60,73%
Gaz LPG	2 424,54	10,85%	487,33	8,66%
SUMA	22 343,00	100%	6 348,26	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy, którego procentowy udział wśród pozostałych nośników wynosi 56,90%, natomiast benzyna stanowi 32,12%. Procentowy udział w wielkości emisji oleju napędowego wynosi 59,70%. Znaczny udział w emisji – wynoszący 31,53% – ma również benzyna. Udział LPG w bilansie paliw jest stosunkowo niewielki i wynosi 8,77% udziału w wielkości emisji CO₂.

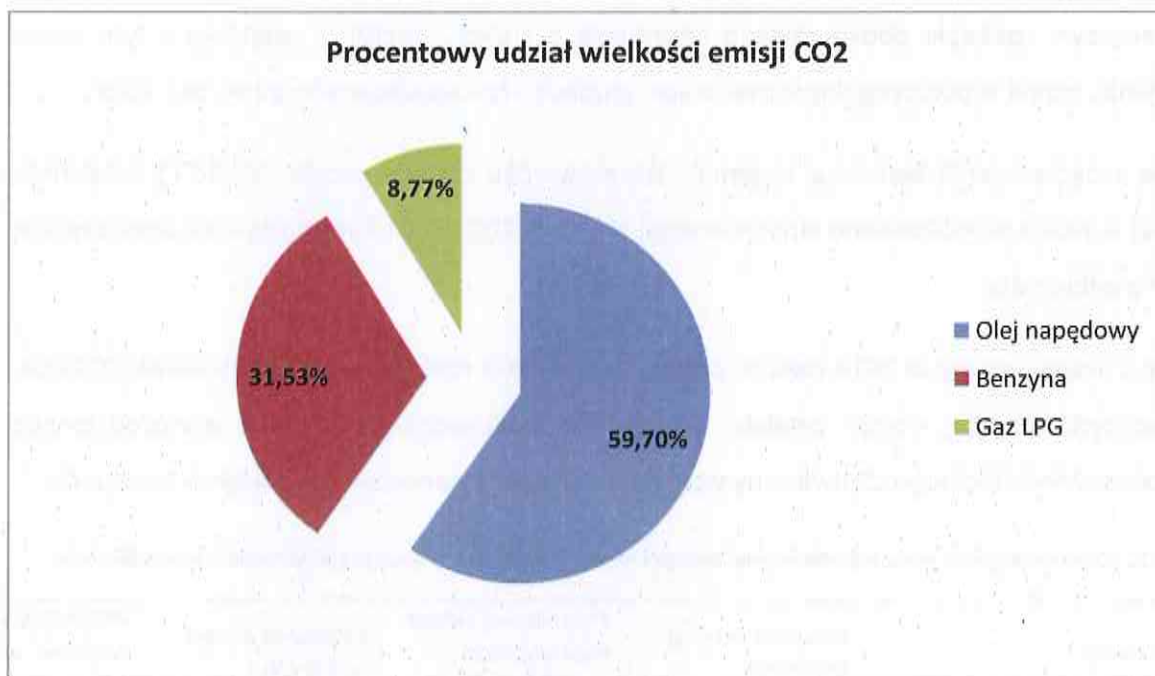


Wykres 26 Procentowy udział poszczególnych nośników energii

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

W transporcie drogowym na terenie gminy nie stosuje się energii elektrycznej.

Na wykresie 26 oraz 27 przedstawiony został procentowy udział wielkości emisji dla poszczególnych źródeł oraz udział poszczególnych nośników energii.



Wykres 27 Procentowy udział wielkości emisji CO₂ w sektorze transportu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

4.3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ – prognoza

Bazowa inwentaryzacja obejmuje obszar całej gminy Herby. Sektor przemysłowy został objęty inwentaryzacją, natomiast sama emisja związana ze zużyciem energii została wyłączona z obliczeń redukcji emisji CO₂, co jest zgodne z metodologią SEAP, która mówi, że należy uwzględnić sektor przemysłowy, jeżeli działania w tym sektorze zostaną uwzględnione.

Obliczenie emisji zostało wykonane przy pomocy wiedzy specjalistycznej oraz arkuszy kalkulacyjnych. W obliczeniach posługiwano się wartością CO₂ bez uwzględniania emisji gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które według wytycznych zamieszczonych w poradniku SEAP nie są wymagane do obliczeń. Gmina Herby nie posiada składowiska w związku z tym nie występuje emisja z tego sektora.

Ponadto emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że biomasa spalania na terenie obszaru gminy pochodzi w całości z obszaru gminy Herby.

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w roku 2009.

Łączne zużycie energii końcowej w gminie Herby w roku 2009 wyniosło 78 606,77 MWh/rok. Poniżej w tabeli przedstawiono zużycie energii w latach 2009 i 2014 w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Emisje z terenu gminy w 2014 roku w porównaniu z 2009 rokiem zmalały o 20,40 MgCO₂/rok. W znacznym stopniu emisje zmalały w sektorze budownictwa jedno- i wielorodzinnego oraz oświetlenia ulicznego. Zauważalny wzrost emisji można odnotować w sektorze transportu.

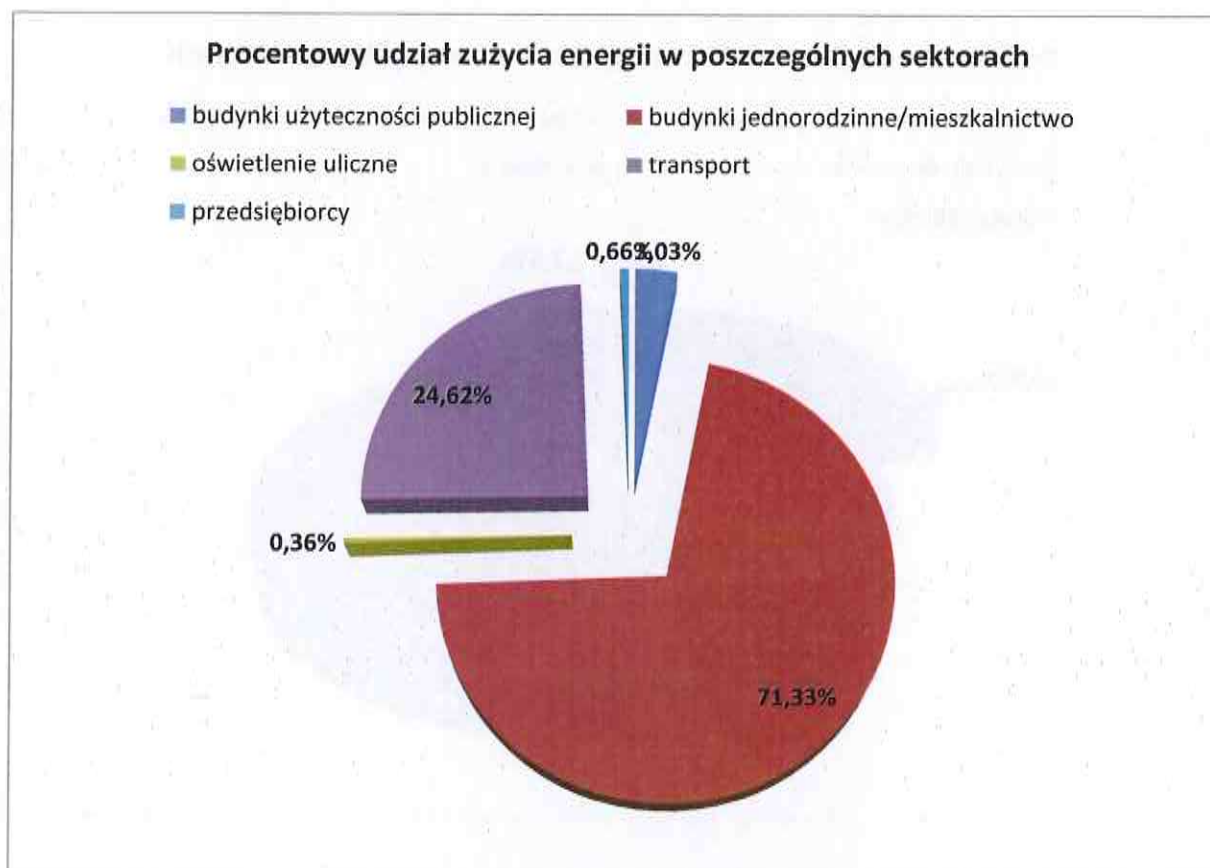
Tabela 12 Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO₂ w poszczególnych sektorach odbiorców

Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
2009				
Budynki użyteczności publicznej	2 382,71	3,03 %	757,80	2,64 %
Budynki jednorodzinne	56 070,27	71,33 %	22 531,62	78,39 %
Oświetlenie uliczne	281,48	0,36 %	228,56	0,80 %
Transport	19 353,77	24,62 %	4 869,88	16,94 %
Przedsiębiorcy	518,54	0,66 %	355,27	1,24 %
SUMA	78 606,77	100,00 %	28 743,13	100,00 %
2014				
Budynki użyteczności publicznej	3 153,52	3,33 %	872,79	3,04 %
Budynki jednorodzinne	68 370,60	72,27 %	21 686,85	75,50 %
Oświetlenie uliczne	189,96	0,20 %	154,25	0,54 %
Transport	22 343,00	23,62 %	5 627,24	19,59 %
Przedsiębiorcy	544,28	0,58 %	381,60	1,33 %
SUMA	94 601,36	100,00 %	28 722,73	100,00 %

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Największy udział w całkowitym zużyciu energii ma sektor mieszkalnictwa jedno- i wielorodzinnego. Pochłania on aż 71,33% całkowitego zużycia. Na drugim miejscu znajduje się sektor transportu, którego udział stanowi 24,62%. Resztę zużycia pochłaniają budynki użyteczności publicznej, oświetlenie oraz przedsiębiorstwa.

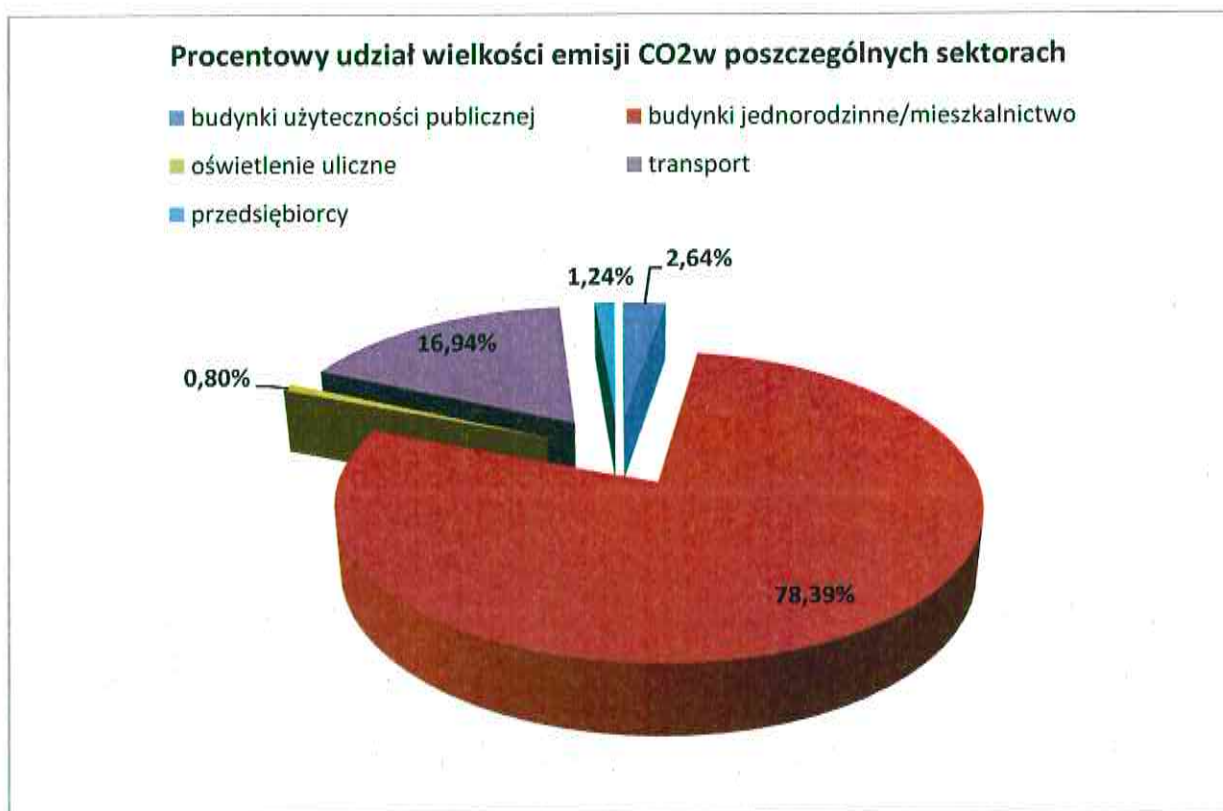
Wykres 28 przedstawia procentowy udział zużycia energii w poszczególnych sektorach.



Wykres 28 Procentowy udział zużycia energii w poszczególnych sektorach

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z badań ankietowych

Najwyższa wartość emisji charakteryzuje sektor budynków jedno- i wielorodzinnych, stanowi on 78,39% ogólnego udziału w wielkości emisji, drugi co do wielkości emisji jest sektor transportu, który stanowi 16,94%.



Wykres 29 Procentowy udział wielkości emisji CO₂ w poszczególnych sektorach

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Zużycie poszczególnych nośników jest na terenie gminy bardzo zróżnicowane. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii i roczną emisję dwutlenku węgla dla poszczególnych nośników energii. Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku bazowym wyniosła 28 743,55 MgCO₂/rok.

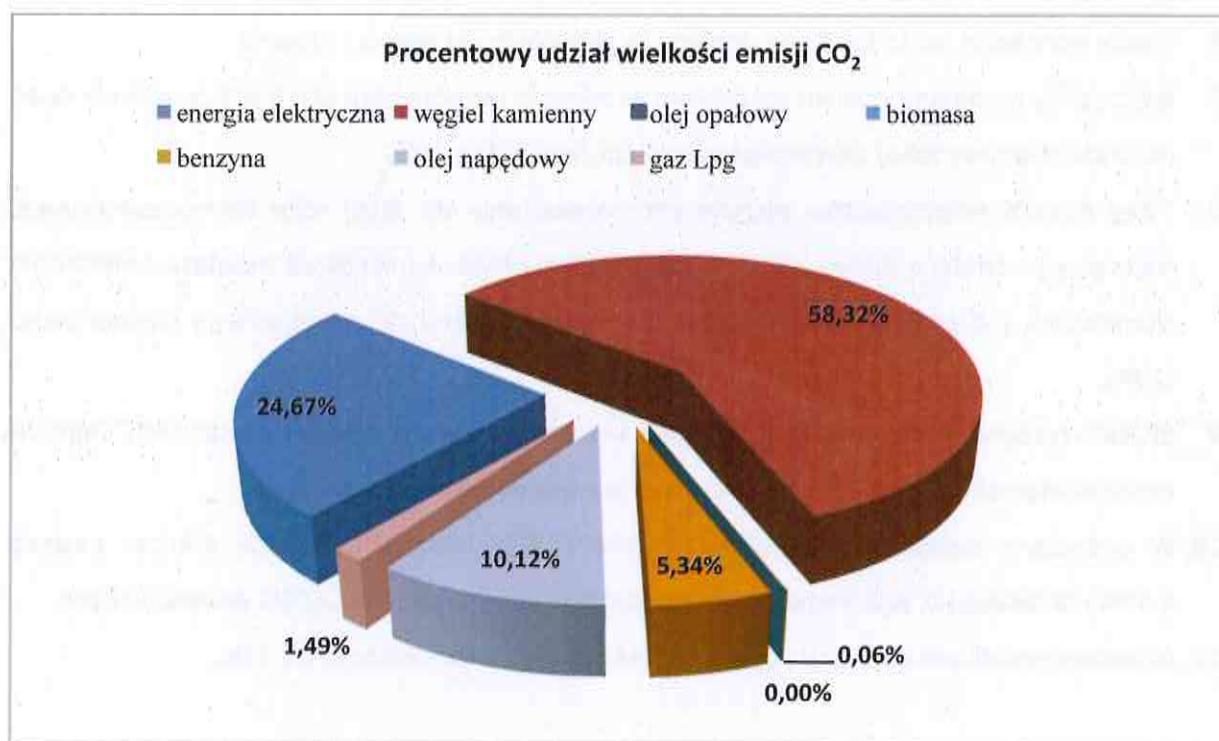
Tabela 13 Zużycie energii dla poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO₂

Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii 2009	Całkowita emisja MgCO ₂ /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO ₂
Energia elektryczna	8 733,68	9,17 %	7 091,75	24,67 %
Węgiel kamienny	50 263,28	52,79 %	16 763,03	58,32 %
Olej opałowy	227,59	0,24 %	17,23	0,06 %
Gaz ziemny	22,63	0,02 %	1,66	0,01 %
Biomasa	16 621,11	17,46 %	—	0,00 %
Benzyna	6 216,43	6,53 %	1 535,46	5,34 %
Olej napędowy	11 012,99	11,57 %	2 907,43	10,12 %
Gaz LPG	2 124,35	2,23 %	426,99	1,49 %
SUMA	95 222,07	100,00 %	28 743,55	100,00 %

2014				
Energia elektryczna	9 299,58	9,83 %	7 551,26	26,29 %
Węgiel kamienny	47 154,30	49,85 %	15 526,11	54,06 %
Olej opałowy	212,76	0,22 %	16,07	0,06 %
Gaz ziemny	20,76	0,02 %	1,52	0,01 %
Biomasa	15 568,97	16,46 %	–	0,00 %
Benzyna	6 974,62	7,37 %	1 722,73	6,00 %
Olej napędowy	12 943,85	13,68 %	3 417,18	11,90 %
Gaz LPG	2 424,54	2,56 %	487,33	1,70 %
SUMA	94 599,36	100,00 %	28 722,21	100,00 %

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Na terenie gminy Herby największy udział nośnika energii stanowi węgiel kamienny, drugim nośnikiem – równie istotnym – jest biomasa, która stanowi 17,46% ogólnej liczby. Kolejne sektory pod kątem zużycia stanowi olej napędowy i energia elektryczna. Poniżej na wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.



Wykres 30 Procentowy udział poszczególnych nośników energii

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

4.4. Podsumowanie wyników badań ankietowych

W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych na terenie gminy Herby, na podstawie 290 wypełnionych kwestionariuszy ankiet dla gospodarstw domowych, uzyskano następujące dane, które poprzez uproszczoną analizę zostaną przedstawione w niniejszym rozdziale.

1. W domach wolnostojących mieszka 75,86% respondentów, natomiast 17,24% mieszka w budynkach wielorodzinnych.
2. Średnia liczba mieszkańców wynosi 4 osoby.
3. Średni wiek budynku, to 35 lat. Najstarszy budynek pochodzi z początku XX wieku.
4. Powierzchnia użytkowa gospodarstw domowych waha się od 30 do 360 m², przy czym średnia powierzchnia ogrzewania wynosi 133,12 m².
5. Dominuje centralne ogrzewanie o średniej mocy 15,21 kW.
6. Średni wiek kotła, to 11 lat. Kotły opalane są głównie przez węgiel i drewno.
7. Najczęstszym podejmowanym działaniem w zakresie termomodernizacji jest ocieplenie ścian (45,73% respondentów) oraz ocieplenie stropu/dachu (42,26%).
8. Tylko 44,48% respondentów planuje przeprowadzenie do 2020 roku termomodernizacji. Najczęściej udzielaną odpowiedzią w tym zakresie była: konieczność montażu kolektorów słonecznych (31,28%), ocieplenia ścian zewnętrznych (25,13%) i docieplenia stropu/dachu (20%).
9. 89,31% respondentów chce w przyszłości uczestniczyć w programach/projektach unijnych umożliwiających dofinansowanie inwestycji w zakresie termomodernizacji.
10. W posiadaniu samochodów osobowych jest 93,38% badanych. Pojazdy rolnicze posiada 4,57% mieszkańców, natomiast pojazdy ciężarowe są w posiadaniu 2,05% ankietowanych.
11. Głównym nośnikiem paliwa w pojazdach jest benzyna, która stanowi 55,14%.

W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych na terenie gminy Herby, na podstawie 18 wypełnionych kwestionariuszy ankiet dla budynków gminnych, uzyskano następujące dane, które poprzez uproszczoną analizę zostaną przedstawione w niniejszym rozdziale.

1. Budynki gminne objęte analizą, to budynki wolnostojące.
2. Średnia liczba użytkowników nie została określona.
3. Średni wiek budynków użyteczności publicznej, to 34 lata. Najstarszy pochodzi z 1934 roku.
4. Średnia powierzchnia ogrzewania wynosi 907 m².
5. Budynki użyteczności publicznej w 85 % posiadają ocieplone ściany, 64% ocieplony dach, natomiast w 93% budynków zostały wymienione okna i drzwi.
6. Dominuje ogrzewanie węglowe, którego udział stanowi 68,72%. Na drugim miejscu znajduje się energia elektryczna – 24,08%. Do ogrzewania budynków użyteczności publicznej wykorzystywany jest także olej opałowy, który stanowi 7,21% udziału w nośnikach energii.
7. Termomodernizacje planowane są w 17% budynków. Głównie planuje się ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu/dachu i montaż paneli fotowoltaicznych.
8. Średnie roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej wyniosło w 2014 roku – 2 944,08 MWh/rok.
9. Koszt średniego miesięcznego zużycia prądu wynosi 2 298,37 zł.

5. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji do 2020 r.

5.1. Określenie celu strategicznego do 2020 r.

Cele strategiczne dla gminy Herby zakładają do 2020 roku:

- Redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2020 r. w stosunku do roku bazowego 2009 r.
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (OZE).
- Redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- Poprawę jakości powietrza oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy.

Powyższe cele zostaną osiągnięte w momencie uzyskania przez gminę Herby następujących wyników:

Tabela 14 Wyznaczenie redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Źródło emisji	2009 MgCo ₂ /rok	2014 MgCo ₂ /rok	2020 MgCo ₂ /rok	Redukcja MgCo ₂ /rok
Budynki użyteczności publicznej	826,59	857,43	661,27	165,32
Budynki jednorodzinne	30 496,24	29 091,95	24 396,99	6 099,25
Oświetlenie	228,56	154,25	182,85	45,71
Transport	5 493,86	6 348,26	4 395,09	1 098,77
Przedsiębiorcy	355,27	381,60	284,22	71,05
SUMA	37 400,52	36 833,50	29 920,42	7 480,10

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

5.2. Działania na rzecz osiągnięcia założonego celu

Dzięki prowadzonym na obszarze gminy Herby badaniom ankietowym zidentyfikowano kluczowe obszary o wysokiej emisji. Zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Wyniki pozwoliły określić działania niezbędne dla osiągnięcia założonych celów. Podstawą ich doboru są również możliwości budżetowe gminy Herby wynikające z wieloletniej prognozy finansowej.

Z uwagi na zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty, dokument strategiczny – PGN – może być systematycznie korygowany. Dlatego też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać dostosowane do zmian w postępie technicznym, a także w odniesieniu do możliwości finansowych gminy Herby.

Zaplanowane działania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nie inwestycyjnych.

W celu określenia podstawowych kierunków działań mających na celu poprawę jakości powietrza, podjęto następujący tryb pracy:

- Zidentyfikowano główne przyczyny i źródła emisji CO₂.
- Wykonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza i ich efekty.
- Dokonano wyboru możliwych kierunków działań dążących do osiągnięcia obniżenia emisji zanieczyszczeń powietrza, po rozpatrzeniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych i możliwości technicznych.
- Wyegzekwowano kierunki działań niezbędnych do ograniczenia CO₂.
- Zawarto kierunki działań niezbędne do ograniczenia emisji CO₂, zapisane w polityce klimatycznej Unii Europejskiej, Polski (wzrost udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji energii finalnej).

Wdrożenie założonego trybu pracy będzie możliwe dzięki podejmowaniu działań inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych w zakresie zrównoważonej energii we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania PGN.

Zakres kierunków działań zmierzających do realizacji redukcji emisji:

- termomodernizacja budynków,
- efektywność energetyczna ,
- instalacje oświetleniowe budynków,
- transport,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- edukacja społeczności, przedsiębiorców.

5.2.1. Termomodernizacje budynków

W celu zmniejszenia zapotrzebowania zużycia energii cieplnej w obiektach budowlanych przeprowadza się termomodernizację, która obejmuje szereg działań takich jak: docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, wymianę okien i wymianę lub modernizację systemów grzewczych. Redukcja strat ciepła jest istotnym elementem wpływu na zużycie energii i emisję CO₂. Tego typu inwestycje zwracają się w postaci mniejszych wydatków na ogrzewanie. Dodatkowo wpłyną one także na zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników oraz ugruntują pozycję sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią.

Efektywność takiej termolokaty zależy od wyjściowego stanu budynku, zakresu podjętych działań, jak też zastosowanych rozwiązań technicznych. Termomodernizacja budynków stanowi istotny segment ograniczenia zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego, jak i zbiorowego. Poniższa tabela przedstawia ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Tabela 15 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących.	5 ÷ 15 %
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach.	10 ÷ 20 %
Wprowadzenie podzielników kosztów.	10 %
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami.	2 ÷ 3 %
Uszczelnianie drzwi i okien.	3 ÷ 5 %
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła.	10 ÷ 15 %
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych.	10 ÷ 15 %

Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju

5.2.2. Efektywność energetyczna

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn.zm) o efektywności energetycznej, określenie „efektywność energetyczna” oznacza 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 efektu.

Na terenie gminy Herby rozpoznano kilka obszarów, w których tkwi potencjał poprawy efektywności energetycznej. Możemy zaliczyć do nich:

- termomodernizacja budynków,
- promocji i wymianie oświetlenia na energooszczędne w budynkach (pod warunkiem zachowania komfortu świetlnego zgodnego z przepisami).

W 2015 r. z budżetu Gminy Herby dofinansowano termomodernizację 6 budynków wielorodzinnych po 15.000,00 zł do każdego.

5.2.3. Instalacje oświetleniowe i oświetlenie uliczne

Oświetlenie uliczne ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. W Gminie Herby w 90% zostało ono zmodernizowane na oświetlenie LED-owe. Do wymiany pozostało 118 lamp oświetleniowych z łącznej ilości 1137 szt.

Gmina ze względu na swój wiejski charakter, niewielką liczbę mieszkańców oraz umiarkowane nasycenie ruchu samochodowego nie planuje w przyszłości wprowadzenia inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem ulicznym, gdyż zastosowane oświetlenie LED-owe generuje bardzo duże oszczędności i nie ma potrzeby zastosowania takiego systemu.

Dla budynków w zależności od przeznaczenia, potrzeby oświetleniowe pochłaniają różną część energii elektrycznej jaka jest dostarczana dla budynku. W budynkach mieszkalnych zapotrzebowanie na energię elektryczną potrzebną na oświetlenie może pochłonąć do 25%, a w budynkach użyteczności publicznej nawet do 50% łącznego zużycia energii w tych budynkach.

W poniższych tabelach zaprezentowano wartości graniczne parametrów światła oraz zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła.

Tabela 16 Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych

Rodzaj oświetlenia	Moc źródła (W)	Skuteczność oświetlenia (lm/W)	Sprawność (%)	Trwałość (h)
Żarówki zwykłe	10–1500	5–20	1,2–2,5	500–2000
Żarówki halogenowe	5 – 150 (≤ 24 V) 60 – 2000 (230 V)	5–25	2,5–5,0	1000–4000
Świetlówki tradycyjne	20–200	40–95	7–10	6000–20000
Świetlówki energooszczędne	18–95	70–100	9–12	6000–20000
Świetlówki kompaktowe	5–55	50–82	8–10	5000–20000
Rtęciówki wysokoprężne	50	30–70	8–10	3000–24000
Lampy rtęciowo-żarowe	100–1250	30–70	8–10	3000–24000
Lampy halogenkowe	30–3500	50–125	3–4	1000–20000
Sodówki wysokoprężne	35–1000	50–150	8–15	3000–24000
Sodówki niskoprężne	15–200	100–200	14–18	8000–18000

Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

Tabela 17 Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła

Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej, %
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h	85,9
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h	79,2
Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h	Rtęciówka 250 W, 11500 lm 6000 h	43,8
Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h	Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h	23,2
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h	83,8%
Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h	55,8%
Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Lampa halogenkowa HGI-T-250, 250 W, 1900 lm, 5000 h	38,6%
Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	18,8%

Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

Tabela 18 przedstawia możliwości zmniejszenia zużycia energii, które osiągają znaczne wartości wskutek występowania w Polsce przestarzałych technologii użytkowania energii.

Tabela 18 Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego

Odbiorca	Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej, %
Przemysł, w tym:	
• piece topielne w metalurgii,	30 – 45%
• procesy elektrolityczne,	5 – 15%
• napędy,	10 – 50%
• oświetlenie,	20 – 80%
• inne.	20 – 30%
Transport szynowy, kolejowy i miejski	10 - 20%
Gospodarstwa domowe, w tym:	
• oświetlenie,	20 – 80%
• przechowywanie żywności,	20 – 50%
• utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze),	10 – 30%
• inne.	10 – 30%
Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej:	
• oświetlenie budynków,	15 – 80%
• napędy sieci ciepłowniczych,	20 – 55%
• oświetlenie ulic.	20 – 40%

Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

5.2.4. Transport

Rosnące natężenie ruchu powoduje wzrost natężenia CO₂ na obszarze gminy Herby. Aktywne działania lokalne, takie jak: promowanie systemu podwozek sąsiedzkich (tzw. carpooling), promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym, a także promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie (tzw. ecodriving) oraz wykorzystanie rowerów celem dojazdu do centrów przesiadkowych w systemie bike&ride i park &ride wpłynie na obniżanie emisji CO₂.

Promocja ekologicznych i energooszczędnych zachowań w zakresie transportu stanowi ważny element w dążeniu do zrównoważonego rozwoju.

- Modernizacja dróg w tym dróg gminnych i powiatowych oraz budowa dróg rowerowych wpływa na oszczędności w zużyciu paliwa, co wpływa na ograniczenie emisji.
- Korzyści płynące z ecodrivingu: oszczędności, podnoszenie komfortu jazdy i zmniejszenie stresu podczas jazdy, zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym, redukcja CO₂.

5.2.5. Odnawialne źródła energii

Montaż Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej pozwala redukować emisję CO₂. Dla przykładu instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok 9500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 8,45 Mg CO₂ rocznie. Jako przykład podawana jest instalacja fotowoltaiczna, ponieważ budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

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

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

Działania związane z wykorzystaniem OZE są działaniami fakultatywnymi. Ich realizacja uwarunkowana jest od pozyskania zewnętrznych form wsparcia.

Aktualnie na koniec listopada 2015 r. na terenie gminy Herby wykonano szereg inwestycji związanych z zabudową ogniw fotowoltaicznych, które zestawione zostały w poniższej tabeli:

Lp.	OZE	Lokalizacja
1.	Zabudowa 45 kpl. modułów fotowoltaicznych o mocy 250 W każdy, na południowej ścianie budynku Stacji Uzdatniania Wody w Herbach. Moc instalacji fotowoltaicznej – 11,25 kW. Wykonano od lipca do września 2014 r. Wartość całkowita zadania: 82.999,83 zł	Stacja Uzdatniania Wody ul. Katowicka, 42-284 Herby
2.	Zabudowa 48 kpl. modułów fotowoltaicznych o mocy 250 W każdy, na elewacji budynku szkoły w Hadrze od strony południowej. Moc instalacji fotowoltaicznej – 12 kW. Okres realizacji maj – lipiec 2015 r. Wartość całkowita zadania: 110.785,46 zł	ZPO ul. Szkolna 29, 42-714 Hadra
3.	Zabudowa 36 kpl. modułów fotowoltaicznych o mocy 255 W każdy, na dachu budynku oczyszczalni ścieków w Lisowie. Moc instalacji fotowoltaicznej – 9,18 kW. Okres realizacji lipiec – sierpień 2015 r. Wartość całkowita zadania: 54.453,91 zł	Oczyszczalnia ścieków w Lisowie ul. Leśna, 42-714 Lisów
4.	Zabudowa 48 kpl. modułów fotowoltaicznych o mocy 255 W każdy, na ziemi na ujęciu wody w Lisowie. Moc instalacji fotowoltaicznej – 12,24 kW. Okres realizacji lipiec – sierpień 2015 r. Wartość całkowita zadania: 77.059,97 zł	Ujęcie wody w Lisowie ul. Szkolna, 42-714 Lisów
5.	Zabudowa 45 kpl. modułów fotowoltaicznych o mocy 250 W każdy, na południowej ścianie budynku Stacji Uzdatniania Wody w Herbach – II etap.	Stacja Uzdatniania Wody 42-284 Herby, ul. Katowicka

	Moc instalacji fotowoltaicznej – 11,25 kW. Okres realizacji sierpień - wrzesień 2015 r. Wartość całkowita zadania: 69 828,00 zł	
6.	Zabudowa 160 kpl. modułów fotowoltaicznych o mocy 250 W każdy, na terenie nieutwardzonym w północnej części oczyszczalni ścieków w Herbach. Moc instalacji fotowoltaicznej – 40 kW. Okres realizacji wrzesień - październik 2015 r. Wykonawca – firma Martel Slovakia ze Słowacji Wartość całkowita zadania: 201.458,96 zł	Oczyszczalnia ścieków w Herbach ul. Orzeszkowej, 42-284 Herby
7.	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej na ujęciu wody w Herbach, studnia nr 6. Zabudowa 48 szt. paneli fotowoltaicznych o mocy 255 W każdy. Moc instalacji fotowoltaicznej – 12,24 kW Okres realizacji wrzesień – październik 2015r. Wartość całkowita zadania: 77.059,97 zł	Ujęcie wody w Herbach, studnia nr 6 ul. Powstańców Śl., 42-284 Herby
8.	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej do zasilania pływalni w Herbach. Zabudowa 74 szt. paneli fotowoltaicznych o mocy 250 W każdy. Moc instalacji fotowoltaicznej – 18,5 kW Okres realizacji wrzesień – październik 2015r. Wartość całkowita zadania: 115.705,22 zł	Kryta pływalnia ul. Katowicka 6, 42-284 Herby

Łącznie w 2014 i 2015 r. Gmina Herby zabudowała 504 komplety modułów fotowoltaicznych.

5.2.6. Działania edukacyjne – promocja gospodarki niskoemisyjnej

Działania informacyjno-promocyjne realizowane w zakresie gospodarki niskoemisyjnej będą miały na celu upowszechnienie informacji wśród mieszkańców gminy w zakresie planowanych kierunków działań, możliwości i rezultatów wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Profity wynikające z prowadzenia działań edukacyjnych wpływają na stan środowiska naturalnego. Wiedza ta nabiera szczególnego znaczenia w przypadku przedsiębiorców, których działalność gospodarcza może znacząco wpływać na poziom emisji. Zwiększenie świadomości w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie działań zwiększających efektywność energetyczną oraz angażowanie sektora prywatnego w tym zakresie przyniesie korzyści oddziałujące na całą społeczność.

5.3. Harmonogram realizacji

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram-rzeczowo finansowy działań, wskazując odpowiednią realizację, skalę prac, orientacyjne koszty oraz możliwe źródła finansowania. Poniższy harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi listę zadań gminy, która nie jest zamknięta i którą należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat gmina Herby mogła odpowiadać na potrzeby mieszkańców.

Nazwa projektu	Poprawa efektywności energetycznej obiektów w gminie Herby
Beneficjent	Gmina Herby
Koszt całkowity projektu	2 000 000,00 PLN
Priorytet inwestycyjny w ramach RPO	4.3. Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej.
Źródła finansowania projektu:	– Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, – budżet gminy, – WFOŚiGW w Katowicach, – PROW na lata 2014 - 2020
Opis projektu	Przedmiotem projektu jest montaż instalacji solarnej w NZOZ-ie w Herbach i Lisowie, Domu Pomocy Społecznej oraz wymiana starych węglowych źródeł ciepła na ekologiczne - gazowe wraz z modernizacją instalacji co, cwu w: 1. obiektach oświatowych: - ZPO Herby – 100 kW, - ZPO Lisów – 75 kW, - ZPO Olszyna- 75 kW, - ZPO Hadra – 75 kW 2. gospodarki komunalnej, użyteczności i administracji publicznej i DPS: - kryta pływalnia – 75 kW, - Stacja Uzdatniania Wody – 45 kW - Urząd Gminy – 60 kW - Gminne Centrum Kultury – 60 kW

	- DPS – 45 kW, - NZOZ w Herbach – 25 kW oraz w zależności od możliwości w indywidualnych budynkach mieszkalnych. W ramach projektu planowana jest również termomodernizacja budynku komunalnego w Hadrze, ul. Koszęcińska wraz z wymianą okien oraz wymiana okien w szkole w Hadrze. Realizacja projektu w większości uzależniona od postępów gazyfikacji gminy. Potrzeba realizacji projektu wynika z wysokiej ceny energii i konieczności szukania bardziej ekonomicznych, energooszczędnych i nowoczesnych rozwiązań służących poprawie ochrony środowiska oraz potrzeby podjęcia działań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych dla poprawy stanu środowiska naturalnego. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji, gdy polska elektroenergetyka oparta jest w około 90 % na węglu. Szacowny roczny spadek emisji gazów cieplarnianych – 50 ton ekwiwalentu CO₂/rok. – 2016 r. – opracowywanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej i przetargowej. – 2016 r. – 2020 r. - realizacja
Wskaźniki projektu	
Harmonogram działań	
Przewidywany termin rozpoczęcia realizacji projektu	2016
Przewidywany termin zakończenia realizacji projektu	2020
Szacunkowy efekt ekologiczny MgCO ₂ /rok	50
Szacunkowe zmniejszenie zużycia energii MWh	527,86

Nazwa projektu	Budowa infrastruktury do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Herby.
Beneficjent	Gmina Herby
Koszt całkowity projektu	2 400 000,00 PLN
Priorytet inwestycyjny w ramach RPO	4.1. Odnawialne źródła energii
Źródła finansowania projektu:	– Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, – Budżet gminy, – WFOŚiGW w Katowicach, – PROW na lata 2014 - 2020
Opis projektu	Montaż ogniw fotowoltaicznych na obiektach gminnych, gospodarki komunalnej, użyteczności publicznej i oświatowych: 1. Studnia nr 4 w Herbach – ok. 5 kW 2. DPS – ok. 12 kW 3. ZPO w Lisowie – ok. 12 kW 4. ZPO w Olszynie – ok. 12 kW 5. Kociołnia w Lisowie – ok. 12 kW 6. OSP Kalina – ok. 12 kW 7. Oczyszczalnia ścieków w Lisowie – ok. 30 kW 8. Kryta pływalnia w Herbach - ok. 12,24 kW oraz w indywidualnych budynkach mieszkalnych. Celem projektu jest budowa infrastruktury do pozyskania energii ze źródeł odnawialnych. Potrzeba realizacji projektu wynika z konieczności podjęcia działań w zakresie dywersyfikacji źródeł energii z ukierunkowaniem na odnawialne oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych dla poprawy stanu środowiska naturalnego oraz zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji, gdy polska elektroenergetyka oparta jest w około 90 % na węglu. Potrzeba realizacji projektu wynika również z wysokiej ceny energii i konieczności szukania bardziej ekonomicznych, energooszczędnych i nowoczesnych

Wskaźniki projektu	rozwiązań służących poprawie ochrony środowiska.
Harmonogram działań	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych – 0,2 MW. – 2016 – opracowywanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej i przetargowej. – 2016-2020 – realizacja.
Przewidywany termin rozpoczęcia realizacji projektu	2016
Przewidywany termin zakończenia realizacji projektu	2020
Szacunkowy efekt ekologiczny MgCO ₂ /rok	185,35
Szacunkowe zmniejszenie zużycia energii MWh	228,268

Nazwa projektu	Budowa dróg rowerowych do węzła przesiadkowego w Herbach.
Beneficjent	Gmina Herby
Koszt całkowity projektu	2 600 000,00 PLN
Priorytet inwestycyjny w ramach RPO	4.5. Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie.
Źródła finansowania projektu:	– Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego 2014-2020 – Budżet gminy, – PROW na lata 2014 -2020.
Opis projektu	Przedmiotem projektu jest budowa około 6 km dróg rowerowych dla dojeżdżających do pracy wzdłuż drogi krajowej DK46 od granic gminy w miejscowości Pietrzaki i od granicy gminy w miejscowości Lisów do węzła przesiadkowego w Herbach oraz jego modernizacja. Modernizacja węzła przesiadkowego polegać będzie na: – postawieniu wiat rowerowych, – poprawie stanu płyty parkingowej, – przebudowie przystanków autobusowych, – zagospodarowaniu otoczenia węzła poprzez min. postawienie ławek dla oczekujących na połączenia.

- poprawie stanu ciągu dojazdowego przebiegającego bezpośrednio przez węzeł, na którym zlokalizowany jest przystanek autobusowy i stacja PKP.

Projekt planowany jest do realizacji w partnerstwie z Powiatem Lublinieckim i Gminami Pawonków, Ciasna, Kochanowice i Koszęcin pod wspólną nazwą: Projekt: „Budowa zintegrowanych węzłów Park & Ride i Bike&Ride na terenie Powiatu Lublinieckiego w miejscowościach Lubliniec, Ciasna, Herby wraz z budową łączących je dróg rowerowych w gminach: Ciasna, Pawonków, Herby, Lubliniec, Koszęcin, Kochanowice”.

Herby stanowią ważny węzeł komunikacyjny - kolejowy jak i autobusowy, zapewniający dojazd mieszkańców do pracy oraz uczniów do szkół i do wielu strategicznych ośrodków gospodarczych. Realizowane są tu połączenia kolejowe na linii Opole, Lubliniec-Częstochowa oraz z aglomeracji śląskiej na północ kraju. Przebiega tędy magistrała kolejowa Śląsk-Porty, powstała linia dla pociągów Pendolino. Połączenia autobusowe zapewniają komunikację z Opolem, Lublińcem, Częstochową, Katowicami i Prądką. Potrzeba realizacji projektu wynika z konieczności podniesienia jakości systemu komunikacji skierowanego dla osób niezmotoryzowanych lub chcących pozostawić pojazd i skorzystać z komunikacji publicznej, dojeżdżających do pracy i szkół w większych ośrodkach gospodarczych poprzez jego rozbudowę o drogi rowerowe wzdłuż bardzo ruchliwej drogi DK46 z miejscowości Pietrzaki i Lisów do węzła przesiadkowego w Herbach i Lublińcu. Projektowane drogi rowerowe spełniać będą bardzo ważną funkcję komunikacyjną. Będą łączyć się z istniejącą drogą rowerową przy DW 905 i wieloma drogami gminnymi czy

	powiatowymi naszej gminy oraz siecią ścieżek i dróg w sąsiadujących gminach, a co za tym idzie umożliwią dojazd do węzła w Herbach z wielu miejscowości gminy Herby oraz gmin ościennych. Będą alternatywą dla ruchu samochodowego, zapewnią bezpieczeństwo dojazdu i przyczynią się do obniżenia emisji spalin. Powstałe w ramach projektu drogi rowerowe zapewnią łatwy, bezpieczny i szybki sposób dostępu do środków komunikacji publicznej. Czas dojazdu na rowerze do centrum przesiadkowego w Herbach nie powinien przekroczyć 20 min z najodleglejszego punktu.
Wskaźniki projektu	1 węzeł przesiadkowy, około 6 km dróg rowerowych.
Harmonogram działań	– 2016 - 2017 – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej i przetargowej. – 2017-2020– realizacja.
Przewidywany termin rozpoczęcia realizacji projektu	2017
Przewidywany termin zakończenia realizacji projektu	2020
Szacunkowy efekt ekologiczny MgCO ₂ /rok	76,65
Szacunkowe zmniejszenie zużycia energii MWh	304,34

6. Ocena realizacji i zarządzanie planem

6.1. Monitoring i wskaźniki

Koniecznym elementem wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Herby jest monitoring efektów podejmowanych działań. Jednym z elementów wdrażania PGN jest zatem aktualizacja bazy danych o emisji oraz systematycznie prowadzona inwentaryzacja. Działania te są możliwe dzięki zaangażowaniu zasobów ludzkich i finansowych, a także współpracy z podmiotami, które funkcjonują na terenie gminy, m.in. przedsiębiorstwami energetycznymi, produkcyjnymi, handlowymi i usługowymi, a także społecznością lokalną gminy Herby.

Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę i placówki podległe.

Poniżej przedstawiono główne wskaźniki monitorowania, które należy poddać okresowej ocenie i analizie:

- poziom emisji, CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- poziom zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, w tym:
- zużycie paliw kopalnianych,
- zużycie paliw na potrzeby transportu,
- zużycie energii elektrycznej,
- udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich realizacją.

Aby ułatwić monitoring wskaźników efektywności działań określonych w PGN zaleca się podział przedmiotu monitorowania na obszar samorządu i obszar społeczeństwa.

6.2. Sposób monitorowania realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej

Przyjęty model monitoringu zakłada monitoring w oparciu o władze samorządowe zaangażowane w sporządzanie Planu i odpowiedzialne za jego realizację w składzie:

- Zastępca Wójta Gminy Herby,
- Skarbnik Gminy Herby,
- Inspektor ds. inwestycji i zamówień publicznych.

Monitoring należy prowadzić z częstotliwością raz na dwa lata. Istnieje możliwość częstszych spotkań zespołu w miarę powstających potrzeb w tym zakresie. Celem spotkań będzie opracowanie raportu o stanie realizacji przedsięwzięć zapisanych w Planie w aspekcie finansowym i rzeczowym. Analiza taka zapewni zgodność realizacji projektów i Planu z wcześniej zatwierdzonymi założeniami i celami. Jeśli w raportach monitoringowych ujawnione zostaną

problemy związane z wdrażaniem Planu, zespół powinien podjąć działania mające na celu wyeliminowanie pojawiających się trudności wdrożeniowych.

Na koniec okresu planowania (tzn. styczniu 2021 roku) zostanie sporządzony raport końcowy, obrazujący faktycznie zrealizowane zadania w kontekście założeń Planu. Wszelkie rozbieżności pomiędzy ustaleniami Planu, a jego rzeczywistym wykonaniem będą w w/w raporcie szczegółowo wyjaśnione. Raport końcowy będzie dostępny do wglądu w Sekretariacie Gminy Herby.

Ogólnym celem ewaluacji jest podwyższanie stopnia adekwatności, efektywności i znaczenia rezultatów wynikających z programów finansowanych przez Unię Europejską. Głównym zadaniem jest zatem dążenie do stałego ulepszania skuteczności i efektywności interwencji publicznej, rozumiane nie tylko jako pozytywne efekty społeczne lub gospodarcze związane bezpośrednio z programem, lecz także jako zwiększenie przejrzystości i promowania działań podejmowanych przez władze publiczne.

Jednym z celów ewaluacji jest również zapewnienie przejrzystości wykorzystania środków publicznych poprzez przekazywanie i upowszechnianie informacji o powodzeniu lub niepowodzeniu przedsięwzięć finansowanych z programów pomocowych. Ewaluacja ma również wymiar edukacyjny. Uczy, bowiem rejestrować i stymulować zmianę, analizować i rozumieć złożoność zjawisk.

Ocena końcowa powinna określić na ile zakładane w Planie cele zostały osiągnięte oraz ustalić przyczyny wszelkich odchyłeń w realizacji. Ewaluacja posłuży za podstawę sprawdzenia, czy planowane efekty są zgodne z przyjętymi celami i ich miarami. W trakcie ewaluacji zostanie również dokonana analiza podejmowanych działań korygujących.

Tabela 19 Rodzaje proponowanych wskaźników do weryfikacji procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działań w danym roku [%]
Użyteczność publiczna	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz ze stosowaniem OZE.	Ocena efektów: - Określenie oszczędności energii na podstawie audytu energetycznego, - Liczba obiektów poddanych termomodernizacji - Liczba wybudowanych instalacji OZE		
Użyteczność publiczna	System zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej.	Ocena efektów energetycznych: Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii i paliwa w obiektach, porównanie zużycia.		
Oświetlenie publiczne	Modernizacja pozostałych punktów świetlnych na terenie gminy.	Ocena efektów energetycznych: – Ilość zużywanej energii elektrycznej, – Moc jednostkowa punktów świetlnych, – Liczba wymienionych punktów świetlnych.		
Transport lokalny	Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym	Ocena efektów: – Liczba tzw. wozokilometrów w komunikacji publicznej w ciągu roku, – Średnie zużycie paliwa w komunikacji publicznej, – Długość wybudowanych dróg rowerowych i ścieżek pieszo – rowerowych – Długość zmodernizowanych dróg		
Spoleczeństwo	Wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja budynków, wsparcie dla instalacji OZE realizowanych za pośrednictwem gminy	Ocena efektów w odniesieniu rocznym: – Liczba wymienionych źródeł ciepła, – Rodzaj stosowanego paliwa przed i po wymienia źródła, – Liczba budynków poddanych termomodernizacji, – Liczba zainstalowanych OZE.		

Inwestor prywatny	Realizacja przedsięwzięć opartych o OZE w tym farmy wiatrowe i farmy fotowoltaiczne lub inne skutkujące ograniczeniem emisji na obszarze gminy.	Ocena efektów: Liczba zrealizowanych przedsięwzięć.
----------------------	---	---

Źródło: Opracowanie własne

6.3. Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Najważniejszym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w PGN działań dla gminy Herby jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy jakości życia mieszkańców na terenie gminy Herby.

Dodatkowo mieszkańcy gminy zyskują:

- **czystsze powietrze** na terenie gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniac) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- **dotacje UE** na działania takie, jak:
 - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,

- poprawę jakości dróg i komfortu ich użytkowania,
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
- wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze w budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w ich realizacji.

Mieszkańcy gminy obecnie mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów. Jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywności energetycznej wśród mieszkańców jest nieduże, wynosi zaledwie 44,48%.

Beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w PGN mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

PRZEWODNICZĄCY RUDY

Jożef Koziełski

SPIS TABEL I WYKRESÓW

Tabela 1 Sołectwa gminy Herby	22
Tabela 2 Stężenia zanieczyszczeń wody w punkcie pomiarowym w Boronowie.....	26
Tabela 3 Ludność wg grup wieku i płci (stan na 31.XII.2014 r.)	33
Tabela 4 Struktura ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym	34
Tabela 5 Struktura dróg według rodzaju w gminie Herby.....	45
Tabela 6 Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Herby – wskaźniki na lata 2010-2013.....	52
Tabela 7 Wartości wskaźników emisji CO ₂ użytych w ramach inwentaryzacji emisji	76
Tabela 8 Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO ₂ w sektorze budynków jedno- i wielo-mieszkaniowych w mieszkalnictwie na terenie gminy.....	78
Tabela 9 Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO ₂ w sektorze użyteczności publicznej	83
Tabela 10 Zestawienie informacji o oświetleniu ulicznym w gminie Herby	85
Tabela 11 Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO ₂ w sektorze transportu.....	87
Tabela 12 Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach odbiorców	90
Tabela 13 Zużycie energii dla poszczególnych nośników energii i roczna emisja CO ₂	92
Tabela 14 Wyznaczenie redukcji emisji CO ₂ do roku 2020.....	96
Tabela 15 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych.....	99
Tabela 16 Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych.....	100
Tabela 17 Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła	101
Tabela 18 Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego ...	101
Tabela 19 Rodzaje proponowanych wskaźników do weryfikacji procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	113
Wykres 1 Wskaźnik bonitacji negatywnej [w %]w powiecie lublinieckim	26
Wykres 2 Użytkowanie gruntów w gospodarstwach rolnych	29
Wykres 3 Powierzchnia zasiewów według typu gospodarstwa	31
Wykres 4 Pogłowie zwierząt hodowlanych	32

Wykres 5 Ruch naturalny wg płci	35
Wykres 6 Saldo migracji na pobyt stały w gminie Herby	36
Wykres 7 Stopa bezrobocia rejestrowanego dla gminy Herby	38
Wykres 8 Bezrobotni zarejestrowani wg poziomu wykształcenia – powiat lubliniecki	38
Wykres 9 Stopień natężenia bezrobocia dla powiatu lublinieckiego	39
Wykres 10 Struktura wiekowa bezrobotnych zarejestrowanych w PUP w Lublińcu	40
Wykres 11 Podmioty gospodarki narodowej według sektorów własnościowych w gminie Herby	41
Wykres 12 Podmioty gospodarcze wg klas wielkości w gminie Herby	42
Wykres 13 Jednostki wpisane do rejestru REGON wg sekcji PKD 2007 w gminie Herby	42
Wykres 14 Podmioty według sektorów własnościowych w gminie Herby w latach 2010-2014 ...	43
Wykres 15 Mieszkania na terenach wiejskich gminy Herby wyposażone w instalacje – % ogółu mieszkań w latach 2010-2013	47
Wykres 16 Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne w gminie Herby w latach 2010-2014	47
Wykres 17 Powierzchnia użytkowa mieszkań Wykres 18 Liczba mieszkań na terenie gminy	52
Wykres 19 Procentowy udział poszczególnych nośników energii	79
Wykres 20 Procentowy udział zużycia energii na cele ciepłownicze	80
Wykres 21 Procentowy udział wielkości emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywany w sektorze budownictwa jednorodzinnego/mieszkalnictwa	81
Wykres 22 procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 r.	83
Wykres 23 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2014 r.	84
Wykres 24 Procentowy udział wielkości źródła w emisji CO ₂ w 2009 roku	85
Wykres 25 Emisja MgCO ₂ /rok	86
Wykres 26 Procentowy udział poszczególnych nośników energii	88
Wykres 27 Procentowy udział wielkości emisji CO ₂ w sektorze transportu	89
Wykres 28 Procentowy udział zużycia energii w poszczególnych sektorach	91
Wykres 29 Procentowy udział wielkości emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach	92
Wykres 30 Procentowy udział poszczególnych nośników energii	93
 Rysunek 1 Liczba bezrobotnych i stopa bezrobocia według województw stan na koniec marca 2015 r.	37

