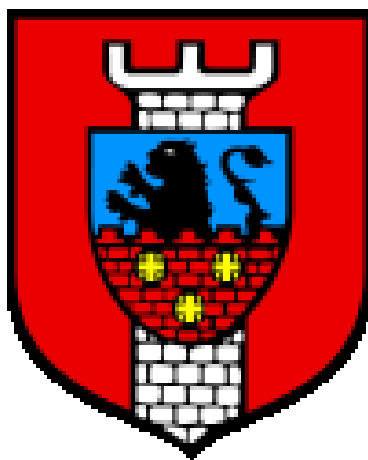


PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA POWIATU
KALISKIEGO, GMIN Z TERENU POWIATU
KALISKIEGO ORAZ GMINY SIEROSZEWICE –

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY KOŹMINEK



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

Opracowanie:



Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 17

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Ewa Lutogniewska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Katarzyna Płonka

Aleksandra Szlachta

Kierownik projektu:

Agnieszka Skrabut



Spis treści

1.	Streszczenie PGN	5
2.	Cel i podstawa wykonania PGN	6
3.	Przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne	11
3.1.	Analiza zgodności z dokumentami na szczeblu krajowym	11
3.2.	Analiza zgodności z dokumentami na szczeblu wojewódzkim	13
3.3.	Analiza zgodności z dokumentami na szczeblu powiatowym	21
3.4.	Analiza zgodności z dokumentami na szczeblu gminnym	25
4.	Wymagania proceduralne związane ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko	26
5.	Stan obecny	28
5.1.	Położenie gminy	28
5.2.	Walory przyrodniczo-turystyczne	31
5.3.	Demografia	31
5.4.	Mieszkalnictwo	32
5.5.	Działalność gospodarcza	36
6.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji w Gminie Koźminek	38
6.1.	Metodologia	38
6.2.	Transport	38
6.2.1.	Ruch tranzytowy	39
6.2.2.	Ruch lokalny	40
6.2.3.	Podsumowanie	44
6.3.	Energia elektryczna	44
6.4.	Gaz	46
6.5.	Paliwa opałowe	47
6.6.	Oświetlenie uliczne	49
6.7.	Budynki użyteczności publicznej	49
6.8.	Podsumowanie inwentaryzacji i prognozy emisji CO ₂	51
7.	Aspekty organizacyjne i finansowe	53
7.1.	Interesariusze	53
7.2.	Budżet na realizację inwestycji	55
7.3.	Unijna finansowa budżetowa 2014-2020	56
7.4.	Środki NFOŚiGW	58
7.5.	Środki WFOŚiGW	61
7.6.	Inne programy krajowe i międzynarodowe	63
8.	Identyfikacja obszarów problemowych	64
9.	Zestawienie proponowanych działań	65
10.	Planowane rezultaty	69



11.	Monitoring i ewaluacja PGN	69
12.	Uwarunkowania realizacji działań	73
13.	Elementy planu mobilności dla powiatu kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice.....	76
13.1.	Plan zrównoważonej mobilności.....	76
13.2.	Wprowadzenie	77
13.3.	Elementy planu mobilności	78
13.4.	Kierunki działań	89
	Spis rysunków	91
	Spis tabel	92
	Spis wykresów.....	93
	Załącznik nr I – Baza emisji CO ₂	94



Część ogólna

1. Streszczenie PGN

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2015-2020.

Zakres tematyczny PGN odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa publicznego, gospodarki przestrzennej, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego. Zaproponowane działania powinny przynosić efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza oraz redukcji zużycia energii finalnej, powinny koncentrować się na:

- poprawie efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych,
- ogólnej termomodernizacji budynków w celu obniżenia zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- eliminacji lokalnych czynników ciepła, których źródłami energii cieplnej są paliwa stałe,
- uruchomieniu sieci ciepłowniczych w systemie rur preizolowanych, przemyślanym wykorzystaniu energii cieplnej oraz zwiększeniu operatywności energetycznej poprzez modernizację i rozwój sieci ciepłowniczych umożliwiającym podłączenie bezpośrednio nowych odbiorców,
- modernizacji rozdzielczych (osiedlowych) sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami cieplnymi,
- poprawie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło, polegającą na zniwelowaniu grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły cieplne wraz ze stworzeniem nowych przyłączy cieplnych,
- udoskonaleniu sposobu wykorzystania ciepła poprzez budowę struktury zdalnego monitoringu i monitoringu indywidualnych węzłów cieplnych wraz z systemem zdalnego odczytu układów pomiarowych ciepła,
- zwiększaniu sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę regionalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji,
- wykorzystania materiałów, osprzętu i technologii przy modernizacji i budowie sieci ciepłowniczych redukujących straty ciepła na przesyle.



Priorytetowymi celami niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze oraz emisji dwutlenku węgla. Jednym z celów jest uzyskanie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). PGN ma także na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez realizację zadań i celów określonych w prawie miejscowym, m.in. zawartych w Programach ochrony powietrza.

W związku z powyższym PGN zawiera w sobie m.in. opis celów strategicznych i głównych celów szczegółowych, posiada horyzont czasowy. W PGN przedstawiono przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym oraz polskie akty prawne decydujące o zarządzaniu jakością powietrza. Powyższe materiały pozwoliły na precyzyjne i spójne wyselekcjonowanie celów szczegółowych i strategicznych oraz nakreśliły sposób ich osiągnięcia w perspektywie do 2020 roku.

Podstawowym wymiarem PGN jest obszar Gminy Koźminek. Plan przedstawia i opisuje lokalizację i ukształtowanie badanego obszaru, opis demograficzny, analizę terenów przekroczeń substancji wpływających na ochronę ludności, czynniki klimatyczne oddziałujące na poziom substancji w powietrzu, charakterystykę użytkowania danych terenów.

W dokumencie przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach. Kolejna część PGN poświęcona jest m.in. opisowi strategicznych działań kierunkowych zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza. W jego ramach zastosowano podział na: energetykę, przemysł, transport (ze szczególnym uwzględnieniem transportu publicznego), infrastrukturę użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe. Następującym ważnym punktem jest harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych – krótkookresowych, średnio- i długoterminowych. Harmonogram zawiera rezultaty ekologiczne z przewidywanym wymiarem redukcji emisji substancji [Mg CO₂/rok]. Należy zaznaczyć, iż w sytuacji np. przeprowadzania zadań edukacyjnych spodziewany efekt będzie odczuwalny dopiero po kilku latach, gdy nastąpi postęp świadomości wśród mieszkańców i innych podmiotów.

2. Cel i podstawa wykonania PGN

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Koźminek jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia powyżej wspomnianych zobowiązań tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia



efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Niniejsze opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej obejmuje swoim zasięgiem obszar administracyjny Gminy Koźminek.

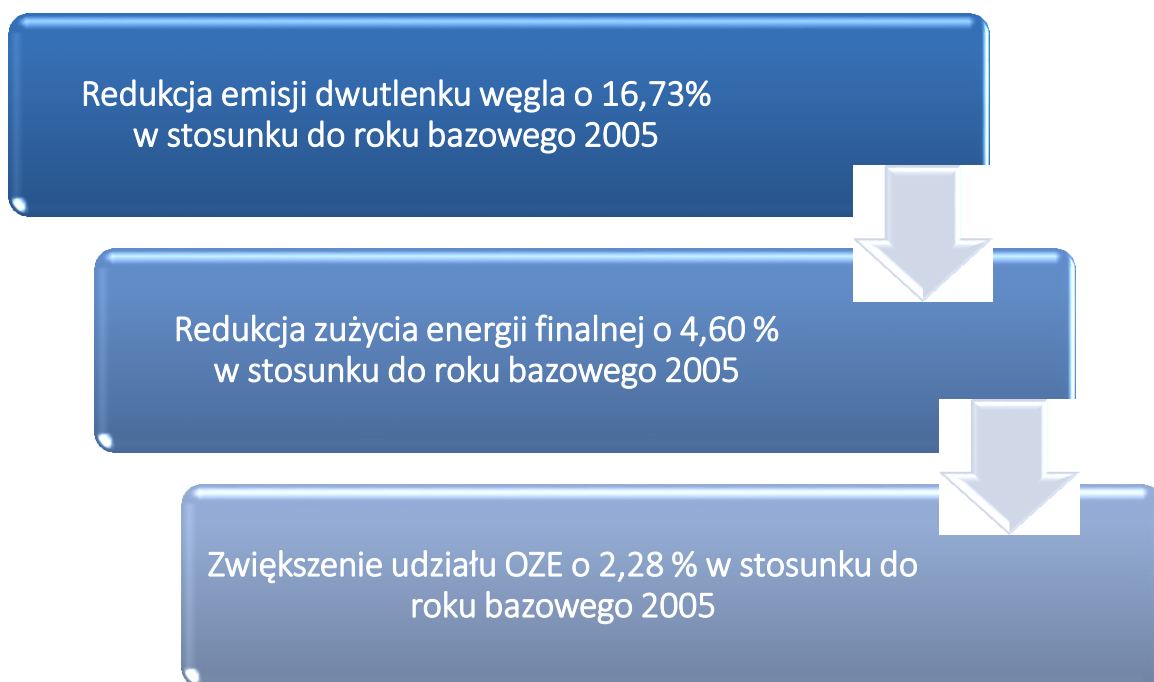
Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców obszaru objętego planem poprzez kontynuację rozpoczętych działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania obszaru.

Wyznaczono w ramach całościowego opracowania ogólny cel strategiczny dla Gminy Koźminek uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym:

- redukcję gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane przez podniesienie efektywności energetycznej.

Rozwój gospodarczy obszaru w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne, ale i społeczne, lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego.

Opracowany zgodnie z powyższym główny cel strategiczny dla Gminy Koźminek jest następujący:



Cel ten będzie realizowany przez niżej przedstawione cele szczegółowe.

CEL SZCZEGÓŁOWY I

Zarządzanie obszarem w sposób zrównoważony i ekologiczny.

Celem dla Gminy Koźminek jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej.

CEL SZCZEGÓŁOWY II

Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie obszaru Gminy Koźminek.

Jednym z głównych elementów niezbędnych do zapewnienia rozwoju społecznego i ekonomicznego obszaru jest bezpieczeństwo nieprzerwanej dostawy nośników energetycznych. Ważnym aspektem bezpieczeństwa energetycznego jest zwiększenie niezależności odbiorców co osiągnąć można m.in. poprzez zmniejszenie energochłonności budynków i instalacji oraz rozwój energetyki odnawialnej.

CEL SZCZEGÓŁOWY III

Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Koźminek, a także emisji pochodzącej z transportu.

Jednym z głównych celów działań jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Należy pamiętać że przedsięwzięcia wskazane w niniejszym opracowaniu powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od poszczególnych gmin, w tym także w sektorze transportowym. Realizowane działania powinny uwzględniać także przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców, mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

CEL SZCZEGÓŁOWY IV

Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).

Akceptacja dla funkcjonowania gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Taki poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Społeczna aprobata w zakresie systemów gminnych będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę



niskoemisyjną, przyjazną mieszkańcom i środowisku, uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych.

CEL SZCZEGÓŁOWY V

Zwiększenie efektywności wykorzystania, wytwarzania oraz dostarczania energii.

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Na przedmiotowym obszarze znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym jest wykorzystanie tego potencjału w budynkach użyteczności publicznej i obiektach mieszkalnych. Niemniejsze znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych (np. ciepła sieciowego) efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetyczny na środowisko.

CEL SZCZEGÓŁOWY VI

Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez działania związane z dofinansowaniem takich inwestycji, jak również promocją i edukacją mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze powiatu oraz gminy Sieroszewice.

CEL SZCZEGÓŁOWY VII

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje swoje odzwierciedlenie w krajowych dokumentach strategicznych. Priorytetem dla tego celu są zarówno działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego, a tym samym w przyszłości będą pełniły rolę wzorca dla mieszkańców oraz inwestorów. Realizację tego celu można osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne oraz systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).



CEL SZCZEGÓŁOWY VIII

Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekologiczną oraz jakość powietrza.

Wzrost partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju omawianego obszaru ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów działań. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw. Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, ale także na wykonawców, w tym architektów i projektantów. Ważne jest również zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych.

CEL SZCZEGÓŁOWY IX

Promocja oraz realizacja wizji zrównoważonego transportu.

Aktualnie dostępny jest szeroki wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez przemieszczających się użytkowników przedmiotowego obszaru. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Celem jest także popularyzacja transportu rowerowego wśród mieszkańców jako alternatywy zdrowej i ekologicznej.

CEL SZCZEGÓŁOWY X

Promocja efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu.

Wykorzystanie zaawansowanych technologii na przedmiotowym obszarze powinno być przedmiotem nieustannej promocji. Rozwiązania o charakterze energooszczędnym w dziedzinie oświetlenia miejskiego stają się coraz bardziej popularne, a także coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej dostosowany do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, służąc jednocześnie za rozwiązania pilotażowe energooszczędnego oświetlenia dla mieszkańców.



3. Przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne

3.1. Analiza zgodności z dokumentami na szczeblu krajowym

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Koźminek” jest zgodny z następującymi dokumentami obowiązującymi na szczeblu krajowym:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2009 r.);
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.;
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych przyjęty przez Radę Ministrów dnia 7 grudnia 2010 r.;
- Krajowy Plan Działań w zakresie efektywności energetycznej przyjęty przez Radę Ministrów dnia 20 października 2014 r.;
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, wrzesień 2010 r.;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. 2013 r. poz. 594 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o Odnawialnych Źródłach Energii (t. j. Dz. U. 2015 r. poz. 478,
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 r. poz. 712);
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Krajowym dokumentem, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty. W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,



- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to również na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych Dokument ten określa krajowe cele w zakresie energii ze źródeł odnawialnych wykorzystywanych w transporcie oraz produkcji energii elektrycznej i ciepłej do 2020 roku. Cele te uwzględniają wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Ponadto krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Potrzeba opracowania PGN jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory Gminy wśród władz Gminy, radnych oraz grup eksperckich.

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin do których należą:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.



Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej z 2001 roku

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawą efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice wpisuje się w treść tych dokumentów.

3.2. Analiza zgodności z dokumentami na szczeblu wojewódzkim

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Koźminek” jest zgodny z następującymi dokumentami obowiązującymi na szczeblu wojewódzkim:

- Strategią rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020 (Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 r.),
- Programem Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2023 roku (Załącznik do Uchwały Nr XLIX/737/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w lipcu 2010r.),
- Programem ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (Załącznik do Uchwały Nr XXXIX/769/13 z dnia 25 listopada 2013 r.),
- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Wielkopolskiego.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020

W ramach dokumentu przewidziane są cele generalne, strategiczne oraz operacyjne, które zostaną w perspektywie do roku 2020 wdrożone na terenie województwa. Jednym z celów generalnych jest „efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju”. Z punktu widzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice istotny jest cel strategiczny 2 „Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami” oraz cel strategiczny 3 „Lepsze zarządzanie energią”, w ramach których wyznaczone zostały cele operacyjne.



Cele strategiczne realizowane będą przez następujące cele operacyjne:

➤ POPRAWA ŚRODOWISKA:

Utrzymanie obecnego stanu środowiska na poziomie gwarantującym następnym pokoleniom korzystanie z niego w stopniu równym, w jakim korzystają obecne pokolenia, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, jest podstawowym warunkiem rozwoju regionu. Szczęólnego znaczenia nabiera korzystanie z zasobów w sposób racjonalny, przy minimalizowaniu negatywnego wpływu działalności gospodarczej na środowisko. Znaczenie tego celu jest szczególnie ważne wobec skali zagrożeń klimatycznych. Mimo dużego postępu mierzonego podstawowymi parametrami stanu środowiska, zaległości w regionie w tym zakresie są nadal znaczne. Ochrona środowiska nabiera szczególnego znaczenia w kontekście globalnych wyzwań klimatycznych, ale także w kontekście polskich zobowiązań akcesyjnych i innych międzynarodowych, które nadal w różnym stopniu nie są wypełniane.

- Cel operacyjny 2.1. Wsparcie ochrony środowiska
- Cel operacyjny 2.2. Ochrona krajobrazu
- Cel operacyjny 2.3. Ochrona zasobów leśnych i ich racjonalne wykorzystanie
- Cel operacyjny 2.4. Wykorzystanie, racjonalizacja gospodarki zasobami kopalin oraz ograniczanie skutków ich eksploatacji
- Cel operacyjny 2.5. Ograniczanie emisji substancji do atmosfery
- Cel operacyjny 2.6. Uporządkowanie gospodarki odpadami
- Cel operacyjny 2.7. Poprawa gospodarki wodno-ściekowej
- Cel operacyjny 2.8. Ochrona zasobów wodnych i wzrost bezpieczeństwa powodziowego
- Cel operacyjny 2.9. Poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa
- Cel operacyjny 2.10. Promocja postaw ekologicznych
- Cel operacyjny 2.11. Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym
- Cel operacyjny 2.12. Poprawa stanu akustycznego województwa

➤ LEPSZE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ:

Zarówno system elektroenergetyczny, jak i gazowniczy na obszarze Wielkopolski czekają w najbliższych latach zmiany. Wynikają one głównie z konieczności dostosowania ich do wymagań stawianych przez takie dokumenty, jak: Europejska Polityka Energetyczna oraz Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Dzięki nowoczesnym systemom energetycznym region osiągnie szybszy, bardziej efektywny rozwój gospodarczy oraz społeczny i będzie wpływał mniej negatywnie na środowisko. Ponadto, odpowiednia infrastruktura energetyczna i dywersyfikacja źródeł energii zwiększa bezpieczeństwo Wielkopolski w tym zakresie.

- Cel operacyjny 3.1. Optymalizacja gospodarowania energią



- Cel operacyjny 3.2. Rozwój produkcji i wykorzystania alternatywnych źródeł energii
- Cel operacyjny 3.3. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego regionu

*Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015
z perspektywą do 2023 roku*

Program wyznacza cele i priorytety związane z ochroną przyrody, zrównoważonym rozwojem lasów, racjonalnym gospodarowaniem zasobami wodnymi, ochroną powierzchni ziemi, gospodarowaniem zasobami geologicznymi, jakością wód i gospodarką wodno-ściekową, jakością powietrza, hałasem, polem elektromagnetycznym, edukacją dla zrównoważonego rozwoju, uwzględnianiem zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych, aspektem ekologicznym w planowaniu przestrzennym, aktywizacją rynku na rzecz ochrony środowiska, rozwojem badań i postępu technicznego, odpowiedzialnością za szkody w środowisku.



Priorytety ekologiczne:

Tabela 1 Priorytety ekologiczne wojewódzkiej polityki ekologicznej.

Obszar działania	Priorytety
Ochrona przyrody	– opracowanie i wdrażanie planów ochrony obszarów chronionych, – opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000, – ochrona istniejących obszarów i obiektów prawnie chronionych, – ochrona różnorodności biologicznej, – objęcie ochroną prawną terenów cennych przyrodniczo dla zachowania różnorodności biologicznej w regionie w tym korytarzy ekologicznych.
Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	– zwiększenie lesistości województwa, – prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.
Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi	– ograniczenie wodochłonności poszczególnych sektorów gospodarki, a szczególnie przemysłu, – realizacja systemu małej retencji wodnej, – poprawa funkcjonowania infrastruktury zaopatrującej w wodę, – uwzględnienie w mpzp ograniczeń wynikających z ustanowienia obszarów ochronnych GZWP, – odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi, – opracowanie i realizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry oraz regionu Wodnego Warty.
Ochrona powierzchni ziemi	– ochrona przed erozją gleb poprzez zakrzewianie śródpolne oraz stosowanie dobrych praktyk rolnych, – rekultywacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych przyrodniczo.
Gospodarowanie zasobami geologicznymi	– racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin, – kompleksowe wykorzystanie złóż i niezwłoczna rekultywacja złóż wyeksploatowanych, – ochrona przed trwałą zabudową udokumentowanych złóż kopalin oraz perspektywicznych obszarów występowania złóż, zwłaszcza o znaczeniu strategicznym (m.in. węgiel brunatny).
Jakość wód i gospodarka wodno-ściekowa	– kontynuacja realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK), – uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających, – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie uwarunkowania techniczne lub ekonomiczne wskazują na nieefektywność rozwiązań w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków, – uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających.
Jakość powietrza	– osiągnięcie standardów jakości powietrza poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza, – przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń), – zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, – prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),



	– ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).
Hałas	– opracowywanie i wdrażanie programów ochrony środowiska przed hałasem, – dalszy monitoring klimatu akustycznego w województwie.
Oddziaływanie pól elektromagnetycznych	– edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól.
Poważne awarie	– działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych, – szybkie usuwanie skutków poważnych awarii.
Edukacja dla zrównoważonego rozwoju	– prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.
Uwzględnianie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych	– uwzględnianie aspektów środowiskowych w strategiach rozwoju poszczególnych sektorów gospodarczych.
Aspekty ekologiczne w planowaniu przestrzennym	– uwzględnianie aspektów ekologicznych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, – aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska.
Rozwój badań i postęp techniczny	– wzmocnienie regionalnego systemu innowacyjnego i wzmocnienie powiązań nauki z gospodarką.
Odpowiedzialność za szkody w środowisku	– doskonalenie procedur zgłaszania i usuwania szkód w środowisku.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2023 roku.

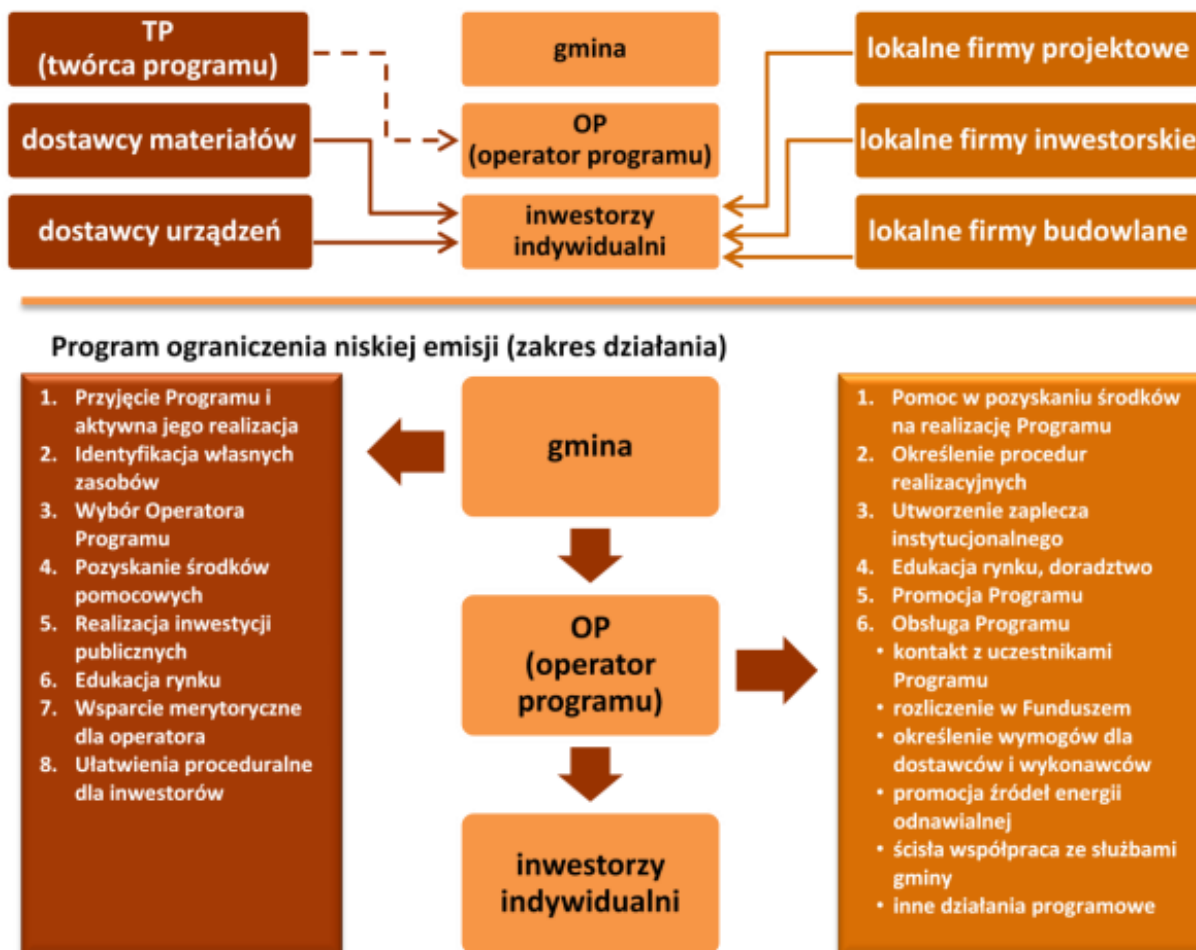
Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Celem programu ochrony powietrza (POP) jest określenie działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. W tym celu identyfikowane są przyczyny ponadnormatywnych stężeń oraz rozważa się możliwe sposoby ich likwidacji. Program ochrony powietrza to element polityki ekologicznej regionu.

W POP poruszone zostały kwestie zachęt do wymiany systemów grzewczych, które będą realizowane w postaci Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE). Celem PONE jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze gminy z wielu indywidualnych źródeł ciepła niezależnie od formy własności lokalu mieszkalnego. Na poniższym rysunku przedstawiono, jako przykład dobrej praktyki, schemat organizacyjny odnoszący się do modelowego ujęcia PONE, który to program pozwoli w znaczny sposób ułatwić realizację zadań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych.



Przygotowanie i realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji ma pomagać w przeprowadzeniu działań zmierzających do poprawy jakości powietrza w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie i ekologicznie oraz technicznie racjonalny. Jest to istotne długoterminowe narzędzie realizacji polityki ekologicznej miasta czy gminy.



Rysunek 1 Program ograniczenia niskiej emisji (model działania) Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej





Rysunek 2 Etapy realizacji PONE Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

ródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej stwierdzono iż przekroczone stężenia niebezpiecznych związków (PM10, B(a)P) występują na terenie gminy Koźminek.

Wskazano wymagane efekty redukcji przedstawione w poniższej tabeli.

Jednostka administracyjna	Wymagany efekt redukcji	
	PM 10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
Koźminek	41,85	22,53

Działania wymienione w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Koźminek” przyczynią się do poprawy jakości powietrza na terenie gminy Koźminek.

Niniejszy dokument jest spójny z działaniami naprawczymi zawartymi w Programie Ochrony Powietrza dla strefy Wielkopolskiej, które zostały przedstawione poniżej:

Działania systemowe

- Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, (np. poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miast i gmin).
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.
- Prowadzenie bazy pozwoleń zawierających informacje o wprowadzaniu gazów i pyłów do powietrza, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu.
- Udział w spotkaniach koordynatorów Programu.



- Dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu (poza obszarami przekroczeń).

Ograniczenie emisji powierzchniowej

- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe – tam gdzie istnieją możliwości techniczne.

Ograniczenie emisji liniowej

- Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg.
- Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką). Czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym.

Ograniczenie emisji punktowej

- Modernizacja obiektów energetycznego spalania paliw oraz wdrażanie strategii czystej produkcji.
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.

Działania ciągłe i wspomagające

- Rozwój sieci gazowych.
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
- Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów.
- Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym.
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów. Wprowadzenie systemu zniżek w strefach parkowania wyznaczonych w miastach dla samochodów spełniających EURO 6 oraz z napędem hybrydowym i elektrycznym.



- Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego).
- Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).
- Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

3.3. Analiza zgodności z dokumentami na szczeblu powiatowym

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Koźminek” jest spójny z innymi dokumentami obowiązującymi na szczeblu powiatowym. Są nimi:

- Strategia rozwoju Powiatu Kaliskiego na lata 2014-2021,
- Aktualizacja powiatowego programu ochrony środowiska dla Powiatu Kaliskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016,
- Aktualizacja powiatowego planu gospodarki odpadami obejmującej długoterminowy program strategiczny na lata 2009-2020 (12 lat) oraz krótkoterminowy plan działania na lata 2009-2012 (4 lata),
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu kaliskiego.

Strategia rozwoju Powiatu Kaliskiego na lata 2014-2021

Określono wizję (cel główny) powiatu kaliskiego o brzmieniu: *Powiat kaliski, przyjaznym miejscem do zamieszkania, o czystym środowisku, walorach turystycznych, związany z Aglomeracją Kalisko-Ostrowską, która sprzyja rozwojowi gospodarczemu, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnej*



branży rolno-spożywczej, w oparciu o Markę – Produkt Kaliski. Wizja ta ma być realizowana m.in. poprzez rozwój infrastruktury zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, a także wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej. Związane z tym są następujące cele strategiczne:

- Cel strategiczny III: Poprawa wewnętrznych i zewnętrznych powiązań komunikacyjnych.

Istotne z punktu widzenia powiatu jest określenie programu komunikacji i transportu, który uwzględni zróżnicowanie środków transportu oraz zorganizuje zintegrowany system transportu wewnątrz Powiatu i Aglomeracji. Obejmuje on poprawę sieci dróg, a także transportu zbiorowego wraz z rozwijaniem transportu rowerowego w powiecie. Wobec tego celami operacyjnymi tego obszaru są:

- Cel III.3. Rozwój dróg gminnych i powiatowych, w powiązaniu z Aglomeracją Kalisko-Ostrowską oraz w powiązaniach poza aglomeracyjnymi.
 - Cel III.2. Poprawa jakości komunikacji zbiorowej pomiędzy obszarami wiejskimi i ośrodkami miejskimi.
 - Cel III.3. Rozwój infrastruktury wspierającej istniejący system drogowy i połączeń komunikacyjnych.
- Cel strategiczny IV: Wzrost poziomu bezpieczeństwa publicznego, ekologicznego oraz rozwój i włączenie społeczne.

W zakresie bezpieczeństwa ekologicznego podkreślono wagę przeciwdziałania i niwelowania skutków klęsk żywiołowych, a także promocję działań w zakresie alternatywnych i odnawialnych źródeł energii, edukację ekologiczną mieszkańców oraz ochronę przyrody i bioróżnorodności. W realizacji celu strategicznego mają pomóc następujące cele operacyjne:

- Cel IV.1. Rozwijanie systemów zarządzania kryzysowego oraz infrastruktury zabezpieczającej teren powiatu przed powodzią i innymi klęskami żywiołowymi.
- Cel IV.2. Podniesienie jakości środowiska naturalnego oraz wzrost poziomu bezpieczeństwa ekologicznego poprzez edukację i inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii i małą retencję.
- Cel IV.3. Podniesienie bezpieczeństwa publicznego poprzez profesjonalizację usług podmiotów publicznych i pozarządowych.
- Cel IV.4. Podniesienie jakości świadczonych usług społecznych, opieki zdrowotnej oraz promocja zdrowia i sportu.
- Cel IV.5. Stworzenie różnorodnej oferty dla młodych mieszkańców powiatu.



*Aktualizacja powiatowego programu ochrony środowiska dla Powiatu Kaliskiego
na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016*

Dokument ten zawiera przedsięwzięcia inwestycyjne i pozainwestycyjne do zrealizowania na terytorium powiatu kaliskiego, wpływające na poprawę jakości powietrza oraz ograniczenie zanieczyszczeń:

- prowadzenie działań na rzecz poprawy efektywności ogrzewania poprzez „termomodernizację” obiektów będących we władaniu powiatu kaliskiego,
- wymiana źródeł energii cieplnej zasilanych paliwem nieodnawialnym na urządzenia o mniejszym stopniu negatywnego oddziaływania na środowisko,
- podejmowanie działań celem wykorzystania do celów bytowych i gospodarczych alternatywnych źródeł energii,
- pilotażowe wdrożenie w zakresie wykorzystania energii słonecznej i energii biomasy,
- promowanie wśród mieszkańców powiatu wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych,
- opracowanie i wdrożenie systemu elektronicznych baz danych o stanie jakości powietrza,
- opracowanie i wdrożenie systemu informowania społeczeństwa o stanie jakości powietrza na terenie powiatu i trendach jego zmian z zastosowaniem najnowszych technik informatycznych i multimedialnych,
- wzmocnienie przez samorządy działalności kontrolnej w zakresie emisji substancji do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska,
- wzmocnienie działań na rzecz prawidłowości i sprawności prowadzenia procedur oceny oddziaływania na środowisko przy lokalizowaniu i realizowaniu przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska (powietrze) oraz wydawania pozwoleń emisyjnych, w tym w szczególności pozwoleń zintegrowanych, poprzez systematyczne szkolenia pracowników,
- rozwój sieci monitoringu jakości powietrza przez udział gmin i powiatu w monitoringu regionalnym,
- wymiana instalacji c.w. i c.wu. oraz źródeł ciepła na bardziej przyjazne dla środowiska oraz wykonanie robót termomodernizacyjnych w obiektach będących własnością powiatu,
- działania promocyjne na rzecz wykorzystywania w budownictwie materiałów energooszczędnych,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- ograniczenie emisji substancji do powietrza przez inwestycje dotyczące budowy i modernizacji infrastruktury drogowej i kolejowej,
- ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez modernizację systemów transportu, w tym w szczególności poprzez tworzenie warunków do rozwoju komunikacji zbiorowej,



- szerszego wykorzystania transportu kolejowego oraz budowy ścieżek rowerowych przy ciągach komunikacyjnych, optymalizację prędkości ruchu na obszarach zabudowanych,
- wsparcie przedsięwzięć dotyczących usuwania azbestu z obiektów i instalacji budowlanych.

Aktualizacja powiatowego planu gospodarki odpadami obejmującej długoterminowy program strategiczny na lata 2009-2020 (12 lat) oraz krótkoterminowy plan działania na lata 2009-2012 (4 lata)

Aktualizacja powiatowego planu gospodarki odpadami obejmującej długoterminowy program strategiczny na lata 2009-2020 (12 lat) oraz krótkoterminowy plan działania na lata 2009-2012 (4 lata) zawiera zadania do realizacji w zakresie gospodarki odpadami. Wśród nich zaplanowano zadania w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi, wpływające na jakość powietrza atmosferycznego, tj. *rozwój systemu selektywnego zbierania urządzeń zawierających substancje zubożające atmosferę i przekazywanie go do odpowiednich zakładów celem ich demontażu. Przekazywanie wyodrębnionych frakcji do dalszego przetwarzania w specjalistycznych instalacjach*, do realizacji w latach 2009-2019.

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu kaliskiego

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu kaliskiego ma na celu zaplanowanie oferty publicznego transportu zbiorowego, spełniającej oczekiwania mieszkańców powiatu oraz zachowującej odpowiedni standard jakości i wydajność systemu transportowego. Dokument ten podkreśla wagę ochrony środowiska naturalnego podczas planowania rozwoju publicznego transportu zbiorowego w powiecie kaliskim. Istotne jest, by modernizacja oraz rozbudowa infrastruktury transportowej odpowiadała standardom unijnym i krajowym, a także wymogom ekologicznym.

Powyższy plan wymienia następujące działania do rozważenia przez władze powiatu:

- objęcie przewozami obszarów dotąd nieskomunikowanych publicznym transportem zbiorowym,
- ustalenie minimalnego standardu spełnianego przez tabor przy wyborze operatora świadczącego usługi przewozowe w powiatowych przewozach pasażerskich:
 - planowane normy emisji spalin to EURO 3 dla pojazdów używanych oraz wyższa, w tym dla pojazdów fabrycznie nowych – EURO 6,
 - możliwe stosowanie pojazdów o alternatywnych źródłach zasilania,
- zwiększenie zasięgu przystanków poprzez przygotowanie miejsc parkingowych w systemach P+R i B+R (umieszczenie w pobliżu przystanków stojaków rowerowych, umożliwiających zaparkowanie co najmniej 8 rowerów),



- wykorzystanie linii kolejki wąskotorowej do regularnego przewozu pasażerskiego.

Istotne jest uatrakcyjnienie komunikacji publicznej w powiecie kaliskim do tego stopnia, że część mieszkańców zrezygnowałaby z transportu samochodowego na rzecz zbiorowego (autobusowego), co mogłoby przyczynić się do zmniejszenia kongestii oraz ograniczenia obciążenia środowiska.

3.4. Analiza zgodności z dokumentami na szczeblu gminnym

Niniejszy „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Koźminek” jest zgodny z obowiązującymi dokumentami występującymi na szczeblu gminnym:

- Strategia rozwoju Gminy Koźminek na lata 2004 – 2014,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

W przytoczonych powyżej dokumentach strategicznych, mimo iż nie traktują bezpośrednio o temacie gospodarki niskoemisyjnej, zadania wyznaczane do realizacji mogą prowadzić, pośrednio lub w sposób bezpośredni do realizacji celów określonych w niniejszym planie.

Gmina Koźminek nie posiada opracowanego *projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*.

Strategia rozwoju Gminy Koźminek na lata 2004 - 2014

Działania dotyczące ochrony środowiska, w szczególności ochrony powietrza atmosferycznego, zawarte w Strategii rozwoju Gminy Koźminek, mają być realizowane poprzez:

- budowę sieci przesyłowej gazu ziemnego do miejscowości,
- propagowanie wdrażania alternatywnych źródeł energii,
- budowę systemu oświetlenia gminy w oparciu o technologie energooszczędne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Aktualnie obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Koźminek, które są aktami prawa miejscowego:

- Uchwała Nr IV/16/2003 z dnia 10.02.2003 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Koźminek dla terenów położonych w miejscowości Koźminek, Emilianów, Krzyżówki, Młynisko, Stary Nakwasin, Oszczeklin, Pietrzyków, Raszawy,
- Uchwała Nr IV/17/2003 z dnia 10.02.2003 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Koźminek dla działek nr 226/2 i 227/2,
- Uchwała Nr XIV/111/2004 z dnia 26.08.2004 w sprawie ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w miejscowości Emilianów,



- Uchwała Nr XXVIII/218/2005 RADY GMINY KOŹMINEK z dnia 29 grudnia 2005 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrzeży zbiornika wodnego "Murowaniec",
- Uchwała nr XLII/325/10 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Koźminek dla terenów położonych w miejscowościach: Tymianek, Murowaniec, Pietrzyków i Dębsko,
- Uchwała nr XLII/326/10 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Koźminek dla terenu położonego w miejscowości Krzyżówki,
- Uchwała nr XLII/327/10 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Koźminek dla terenu położonego w miejscowości Nowy Nakwasin i Murowaniec,
- Uchwała nr XLII/328/10 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Koźminek dla terenów położonych w miejscowościach Satry Nakwasin, Dębsko i Tymianek,
- Uchwała nr XLII/329/10 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Koźminek dla terenów położonych w miejscowości Koźminek.

4. Wymagania proceduralne związane ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹ (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityki, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

¹ Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.



- polityki, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieuwjętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska,
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przebiegało w czterech etapach:

- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- uzyskanie wymaganych opinii,
- zapewnienie udziału społeczeństwa w opiniowaniu.

Uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko

O wymagane uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie zwrócono się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu i Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.). Informację zawarto w piśmie o znaku WOO-III.410.167.2016.MM.1.

Wielkopolski Wojewódzki Inspektor Sanitarny uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Informację zawarto w piśmie o znaku DN-NS.9012.218.2016.

Sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko



Do przygotowania Prognozy oddziaływania na środowisko przystąpiono w marcu 2016 r. po przygotowaniu projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice. Prognoza jest zgodna z art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Prognoza jest zgodna z uzgodnionym zakresem z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Wielkopolskim Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Poznaniu.

Uzyskanie wymaganych opinii

O wymagane opinie wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu i Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w opinii z dnia 23 marca 2016 roku wniósł uwagi do Planu, które zostały niezwłocznie naniesione.

Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w opinii z dnia 21 marca 2016 roku pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych zaopiniował pozytywnie „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz gminy Sieroszewice” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. W ww. opinii Inspektor nie wniósł uwag.

Zapewnienie udziału społeczeństwa w opiniowaniu

Konsultacje społeczne projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice wraz z projektem Prognozy oddziaływania na środowisko trwały 21 dni.

Ww. dokumenty udostępniono do wglądu w Starostwie Powiatowym w Kaliszu, jak również za pośrednictwem portali internetowych gmin wspólnie realizujących Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w tym gminy Koźminek.

Konsultacje prowadzone były w formie przyjmowania propozycji, uwag i wniosków bezpośrednio w siedzibach gmin oraz w siedzibie Starostwa Powiatowego w Kaliszu.

5. Stan obecny

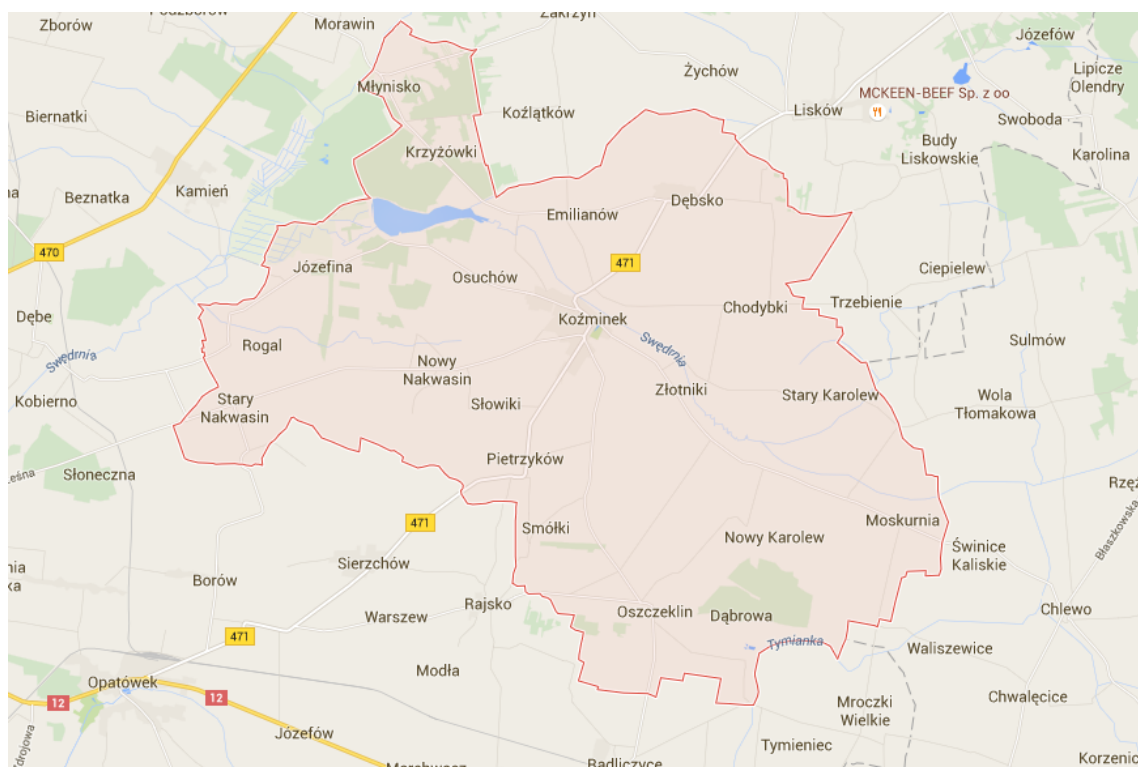
5.1. Położenie gminy

Gmina Koźminek jest gminą wiejską, położoną w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego w środkowo-wschodniej części powiatu kaliskiego, na wschód od Kalisza. Gmina sąsiaduje: od północy z gminą Lisków, od północno-zachodu z gminą Ceków-Kolonia, od zachodu



z gminą Opatówek, od południa z gminą Szczytniki (wszystkie gminy w powiecie kaliskim), od wschodu z gminą Goszczanów (województwo łódzkie, powiat sieradzki). Powierzchnia gminy wynosi 88,4 km² (8 843 ha). Pod względem powierzchni gmina Koźminek zajmuje 8 miejsce w powiecie kaliskim.





Rysunek 3. Położenie gminy Koźminek.

Źródło: mapy Google

W skład Gminy wchodzi 24 sołectwa:

- Bogdanów,
- Chodybki,
- Dąbrowa,
- Dębsko,
- Emilianów,
- Gać Kaliska,
- Józefina,
- Koźminek,
- Krzyżówki,
- Ksawerów,
- Marianów,
- Młynisko,
- Moskurnia,
- Nowy Karolew,
- Nowy Nakwasin,
- Osuchów,
- Oszczeklin,
- Pietrzyków,
- Rogal,
- Smółki,
- Stary Karolew,
- Stary Nakwasin,
- Tymianek,
- Złotniki.



5.2. Walory przyrodniczo-turystyczne

Gmina Koźminek leży w obrębie Niziny Południowowielkopolskiej w mezoregionie Wysoczyzny Tureckiej. Obszar Wysoczyzny rozcięty jest Doliną Rzeki Swędrni, która poniżej Koźminka wpływa na obszar chronionego krajobrazu "Dolina Rzeki Swędrni" z organizowanym tam parkiem krajobrazowym. Zarys doliny jest wyraźny. Doliny mniejszych cieków są mniej wyraźne, a ich szerokość zróżnicowana. Rzeką Swędrnia, której łączna długość wynosi 47,6 km, jest prawym dopływem rzeki Prosny. W roku 2004 w Dolinie rzeki Swędrni została zakończona budowa zbiornika retencyjnego Murowaniec, który usytuowany jest nie w samym Koźminku ale w jego bliskim sąsiedztwie. Zbiornik ten może przyczynić się do rozwoju funkcji turystycznej w tym rejonie. Miejscowości usytuowane wokół zbiornika od dawna mają charakter miejscowości letniskowych. Północne tereny od Koźminka to obszar w większości zalesiony. Emilianów, Młyniska i zwłaszcza Krzyżówki to wsie (przylegające bezpośrednio do Zbiornika Murowaniec), które mogą pochwalić się lokalizacją niezwykle sprzyjającą rozwojowi agroturystyki. W samym Koźminku niewątpliwą atrakcją jest park z położonym w nim pałacem, dwa kościoły i znajdujący się na obrzeżach miejscowości stadion sportowy ze stałą estradą, gdzie odbywają się coroczne imprezy: Dni Koźminka i Dożynki Gminne.

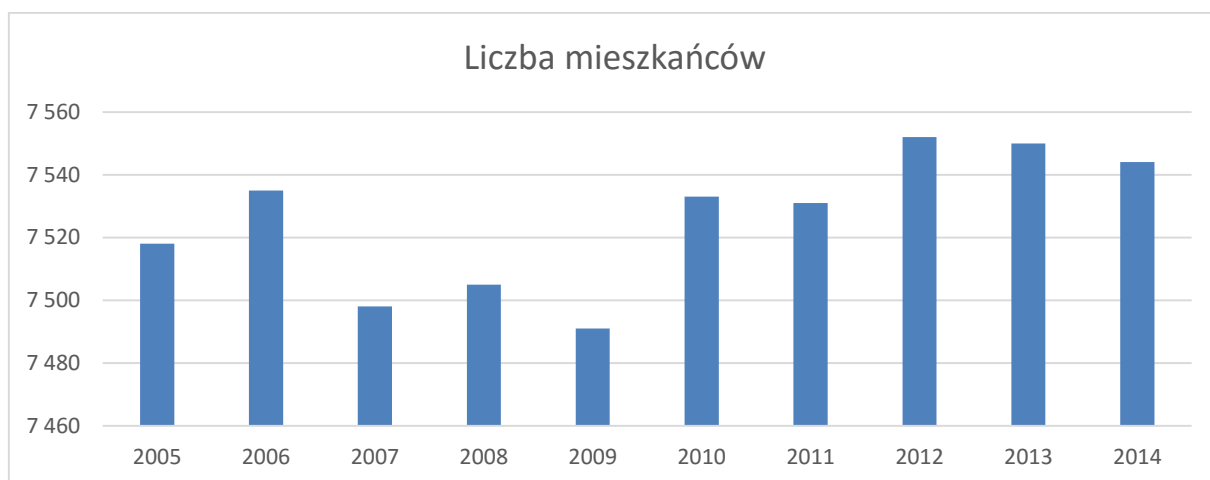
Na terenie miejscowości Koźminek na szczególną uwagę należy zwrócić na Zespół Pałacowo – Parkowy mieszczący się przy ul. Mielęckiego. W Parku znajduje się dużo urządzonych zieleni. Na szczególną uwagę należy zwrócić na pomniki przyrody, które się tam znajdują, są to m.in.:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| • Topola czarna | • Topola biała |
| • Dąb szypułkowy | • Topola biała |
| • Buk pospolity | • Platan klonolistny |
| • Klon pospolity | • Buk pospolity |
| • Lipa drobnolistna | |

5.3. Demografia

Liczba mieszkańców gminy Koźminek w 2014 roku wynosiła 7 544 osób i jest to jedna z wyższych wartości odnotowanych w ostatnich latach.

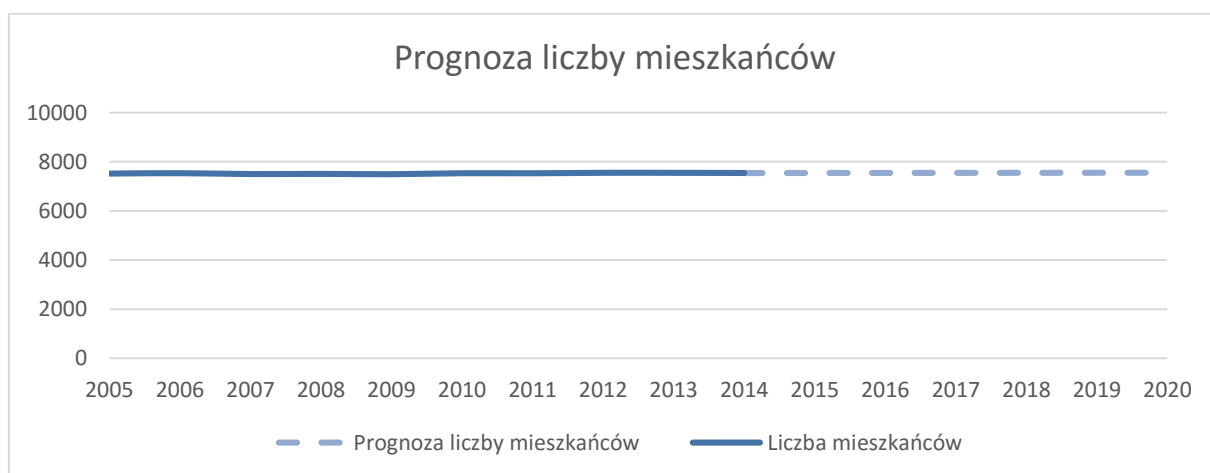




Wykres 1. Liczba mieszkańców zamieszkujących gminę Koźminek w latach 2005 - 2014.

Źródło: GUS

Przeprowadzona analiza wskazała, że liczba poziomu ludności w gminie Koźminek nie ulega znaczącym zmianom. Przewiduje się, że stan taki będzie utrzymywał się na podobnym poziomie w następnych latach. Prognozuje się, że do roku 2020 liczba ludności wzrośnie do poziomu 7 556 osób, w stosunku do roku 2014. Wzrost będzie się utrzymywał na poziomie 0,02% rocznie.



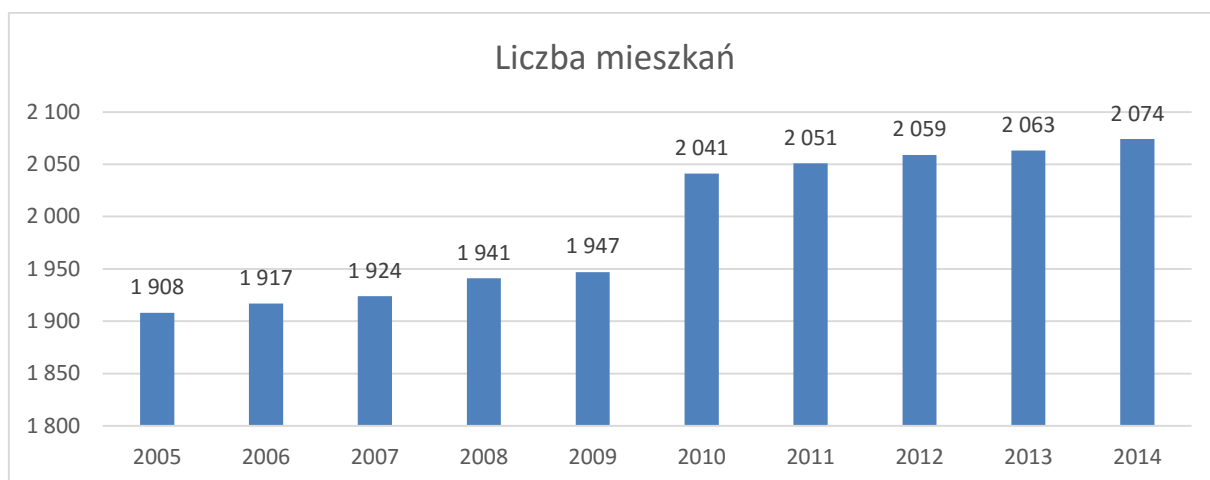
Wykres 2. Prognozowana liczba mieszkańców gminy Koźminek do roku 2020.

Źródło: opracowanie CDE

5.4. Mieszkalnictwo

Zgodnie z danymi GUS, w 2014 roku na terenie gminy Koźminek znajdowało się 2 074 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 203 352 m². Struktura budynków mieszkalnych gminy zdominowana jest przez zabudowę jednorodzinną. Średnia wielkość mieszkania w roku 2014, zgodnie ze statystyką GUS, wynosiła 98,0 m², biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców, na jedną osobę przypadało 27,0 m² powierzchni użytkowej.

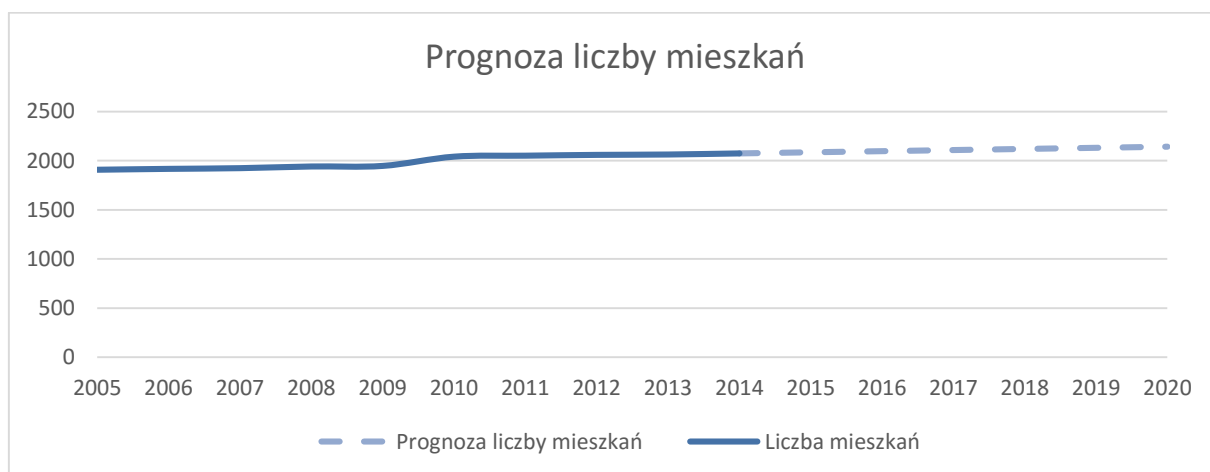




Wykres 3. Liczba mieszkań w gminie Koźminek w latach 2005 - 2014.

Źródło: GUS

W prognozie liczby mieszkań do 2020 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2005-2014. Wynika z niego, że wartość ta nadal będzie wzrastać i w roku 2020 powinna wynosić 2 149 mieszkań. Poniżej zobrazowano dodatni przebieg prognozowanych zmian dla zasobu mieszkaniowego gminy Koźminek do roku 2020.

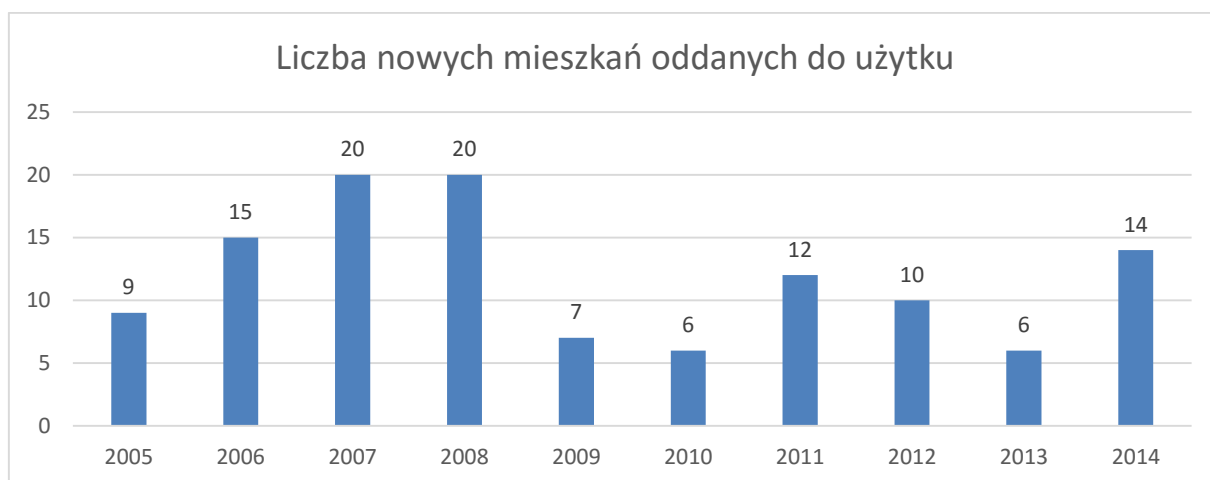


Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań w gminie Koźminek do roku 2020.

Źródło: Opracowanie CDE

Kolejny wykres przedstawia liczbę nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2005-2014 w gminie Koźminek. Największa liczba nowych mieszkań przypadała na lata 2007 i 2008 – po 20 mieszkań.

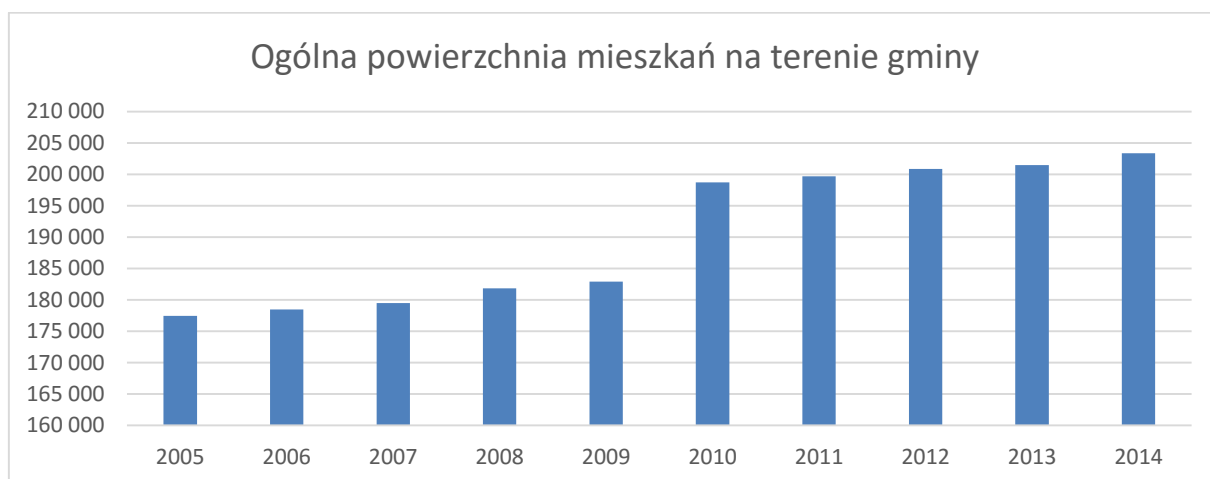




Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w gminie Koźminek w latach 2005-2014.

Źródło: GUS

W związku ze wzrostem liczby mieszkań na terenie gminy, obserwuje się również wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m²]. Średnioroczny trend zmian na przestrzeni lat 2005-2014 odnotowano na poziomie zbliżonym do 1,37%.

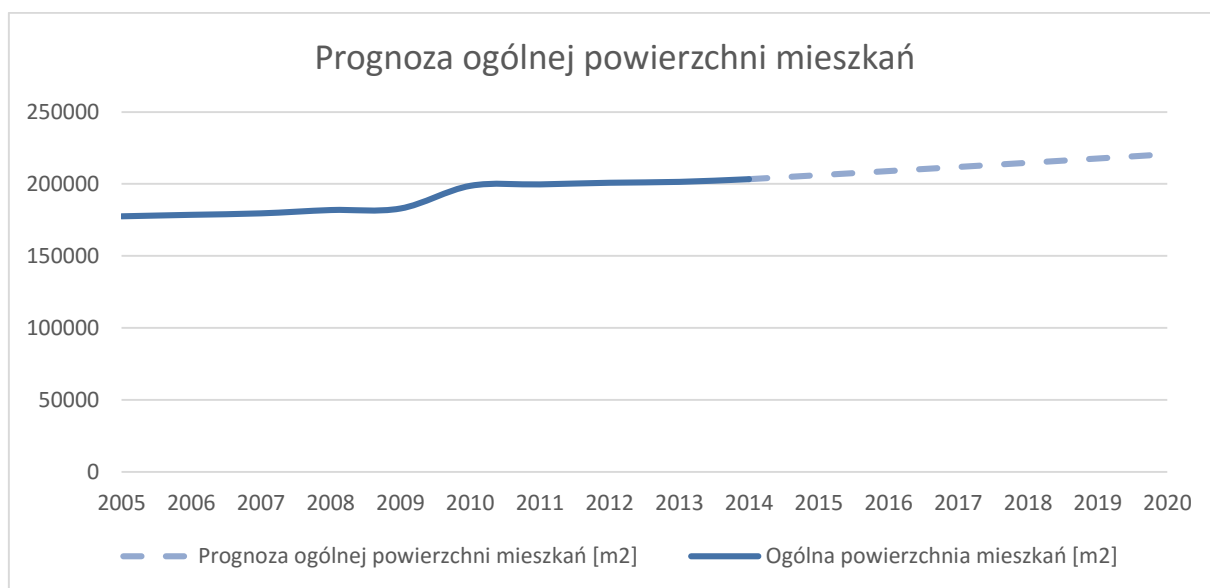


Wykres 6. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Koźminek w latach 2005 - 2014.

Źródło: GUS

Biorąc pod uwagę odnotowany trend zmian na przestrzeni lat 2005-2014 prognozuje się dalszy wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m²] na terenie gminy Koźminek do 2020 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 245 198 m².

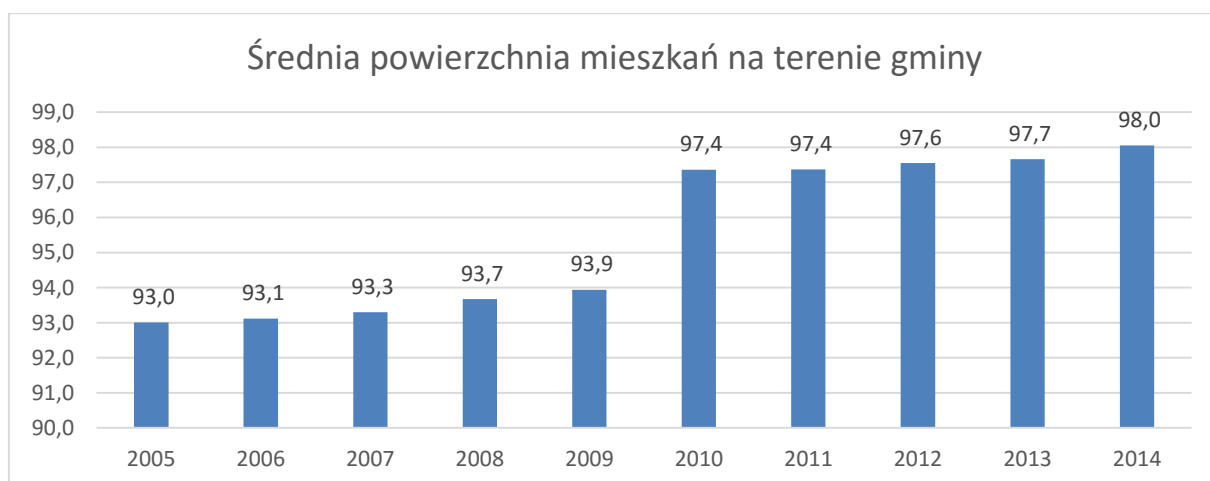




Wykres 7. Prognoza powierzchni mieszkań dla gminy Koźminek do roku 2020.

Źródło: Opracowanie CDE

Średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie gminy Koźminek z roku na rok, w przedziale od 2005 do 2014 roku, stale wzrastała, co przy jednoczesnym wzroście liczby mieszkań oraz ogólnej powierzchni użytkowej zasobu mieszkaniowego wykazuje, że oddawane corocznie mieszkania spełniają coraz wyższe standardy pod względem takiego czynnika. Na poniższym wykresie odnotowano przebieg zmian średniej powierzchni użytkowej jednego mieszkania w poszczególnych latach analizowanego okresu.

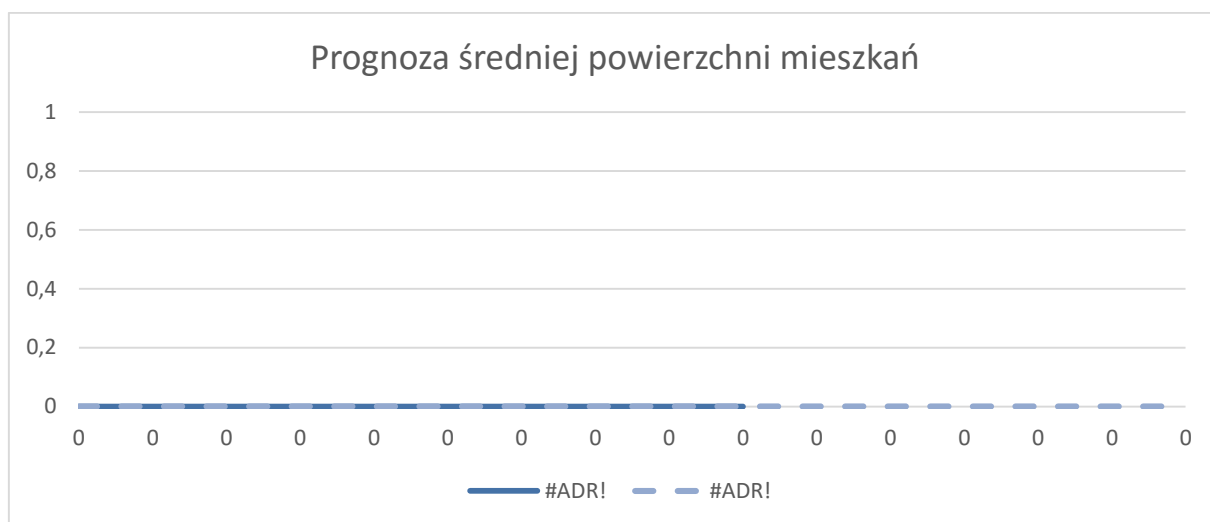


Wykres 8. Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy Koźminek w latach 2005 - 2014.

Źródło: GUS

W związku z powyżej przytoczonymi danymi prognozuje się, że do 2020 r. średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy Koźminek powinna wzrosnąć do około 114,1 m².





Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni mieszkań dla gminy Koźminek do roku 2020.

Źródło: Opracowanie CDE

5.5. Działalność gospodarcza

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Koźminek według Polskiej Klasyfikacji Działalności w 2014 r. wynosiła 537.



Wykres 10. Liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie gminy Koźminek w latach 2005 - 2014.

Źródło: GUS

Szczegółowy wykaz podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w kolejnych sekcjach (według sekcji PKD 2007) określających rodzaj działalności w roku 2014 przedstawiony został poniżej.



Tabela 2. Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD 2007 i rodzajów działalności w gminie Koźminek.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2014
OGÓŁEM	537
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	38
B. Górnictwo i wydobywanie	2
C. Przetwórstwo przemysłowe	48
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F. Budownictwo	79
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	174
H. Transport i gospodarka magazynowa	48
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	2
J. Informacja i komunikacja	5
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	25
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	10
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	14
P. Edukacja	12
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	17
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja	40
T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	

Źródło: GUS

Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G – 32% (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), następnie w sekcji F – 15% (budownictwo) oraz w sekcji C – 9% (przetwórstwo przemysłowe) i H – 9% (transport i gospodarka magazynowa). Analizując trend lat poprzednich liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Koźminek będzie wzrastać i szacuje się, że w roku 2020 powinna wynosić 646 przedsiębiorstw.





Wykres 11. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Koźminek do 2020 roku.

Źródło: CDE

6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji w Gminie Koźminek

6.1. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru Gminy Koźminek, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu.

- Jako rok **bazowy** do analiz przyjęto rok **2005**. Wybór roku 2005 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych, z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych, jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.
- Rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2014.
- Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok **2020**. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok **docelowy**. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

6.2. Transport

Gmina Koźminek położona jest w oddaleniu od głównych dróg – autostrad, dróg ekspresowych i krajowych. Przez teren gminy przebiega jedna droga wojewódzka nr 471 relacji Opatówek-Koźminek-Lisków-Rzymosko.

Przez teren Gminy Koźminek przebiegają również następujące drogi powiatowe:



- nr 4615 P (Koźminek – Gać Kaliska)
- nr 4594 P (Koźminek – Goliszew)
- nr 4608 P (Koźminek – Kamień)
- nr 4609 P (Koźminek – Beznatka)
- nr 4617 P (Koźminek – Cieszyków)
- nr 4617 (Koźminek – Szczytniki)

Gminę Koźminek od większych ośrodków miejskich dzielą następujące odległości:

- 89 km od Łodzi,
- 142 km od Poznania,
- 149 km od Wrocławia,
- 220 km od Warszawy.

Dla paliw wykorzystywanych w transporcie inwentaryzacja opiera się na dwóch źródłach emisji:

- transzycie, w ramach którego inwentaryzowana jest emisja z pojazdów przejeżdżających przez teren gminy,
- transporcie lokalnym, w którym analizie podlega ruch pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Dane do analizy pozyskano z pomiarów natężenia ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz danych Instytutu Transportu Samochodowego oraz Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.

6.2.1. Ruch tranzytowy

Przez gminę Koźminek przebiega jedna droga tranzytowa o łącznej długości 9,32 km i jest to droga wojewódzka nr 471 – relacji Opatówek-Koźminek-Lisków-Rzymo.

W 2010 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad wykonała Generalny Pomiar Ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich.

Wyniki pomiarów dla drogi wojewódzkiej nr 471 zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Dobowe natężenie ruchu na drodze tranzytowej w latach 2005, 2014 i prognozowanym 2020 roku.

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2005	2014	2020
DW 471	4 061	4 795	5 698

Źródło: Opracowanie CDE



Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej nr 471 w latach 2005-2014 systematycznie wzrastało. Zestawiono również prognozowane natężenie w 2020 roku, przeprowadzona prognoza także potwierdza taką tendencję.

Tabela 4 Emisja CO₂ z ruchu tranzytowego w roku 2005, 2014 i prognozowanego 2020 roku.

Numer drogi	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]		
	2005	2014	2020
DW 471	2 528,35	2 988,85	3 546,60

Źródło: Opracowanie CDE.

6.2.2. Ruch lokalny

Dane dotyczące liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Koźminek w roku 2005 i 2014, otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.

Z danych pozyskanych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców wynika, że w 2005 r. na terenie gminy Koźminek zarejestrowanych było łącznie 4 921 pojazdów, w tym 3 093 samochodów osobowych. Natomiast w roku obliczeniowym 2014 zarejestrowanych było 7 574 pojazdów, w tym 4 647 samochodów osobowych.

Tabela 5. Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku 2005.

Liczba pojazdów		Rodzaj paliwa		Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	205	203	Benzyna	127,25
		2	Diesel	
		0	LPG	
Sam. Osobowe	3 093	2 351	Benzyna	4 432,98
		292	Diesel	
		450	LPG	
Sam. Ciężarowe	746	355	Benzyna	9 282,52
		354	Diesel	
		37	LPG	
Autobusy	32	2	Benzyna	607,50
		30	Diesel	
		0	LPG	
Samochody specjalne do 3,5 t	14	5	Benzyna	40,28
		8	Diesel	
		1	LPG	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,00
		0	Diesel	
		0	LPG	
	32	0	Benzyna	383,37



Ciągniki samochodowe		32	Diesel	
		0	LPG	
Ciągniki rolnicze	799	1	Benzyna	3 122,50
		798	Diesel	
		0	LPG	
SUMA	4 921	2 917	Benzyna	17 996,39
		1 516	Diesel	
		488	LPG	

Źródło: CEPIK, opracowanie CDE

Tabela 6. Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku 2014.

Liczba pojazdów		Rodzaj paliwa		Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	668	658	Benzyna	426,20
		10	Diesel	
		0	LPG	
Sam. Osobowe	4 647	2 574	Benzyna	7 681,99
		1 420	Diesel	
		653	LPG	
Sam. Ciężarowe	1 062	329	Benzyna	12 994,11
		710	Diesel	
		23	LPG	
Autobusy	47	2	Benzyna	875,06
		45	Diesel	
		0	LPG	
Samochody specjalne do 3,5 t	24	6	Benzyna	72,99
		17	Diesel	
		1	LPG	
Samochody sanitarne	2	1	Benzyna	5,19
		1	Diesel	
		0	LPG	
Ciągniki samochodowe	81	1	Benzyna	948,83
		80	Diesel	
		0	LPG	
Ciągniki rolnicze	1 043	4	Benzyna	3 978,06
		1 039	Diesel	
		0	LPG	
SUMA	7 574	3 575	Benzyna	26 982,43
		3 322	Diesel	
		677	LPG	

Źródło: CEPIK, opracowanie CDE

W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Koźminek oraz emisji CO₂ z tego sektora w 2020 r. wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1 000 mieszkańców.



Założono szacunkowy wzrost emisji dwutlenku węgla o 44,79 Mg CO₂. Wynika to ze wzrostu liczby ludności w przyszłych latach, a tym samym zwiększonej liczby pojazdów na terenie gminy Koźminek.

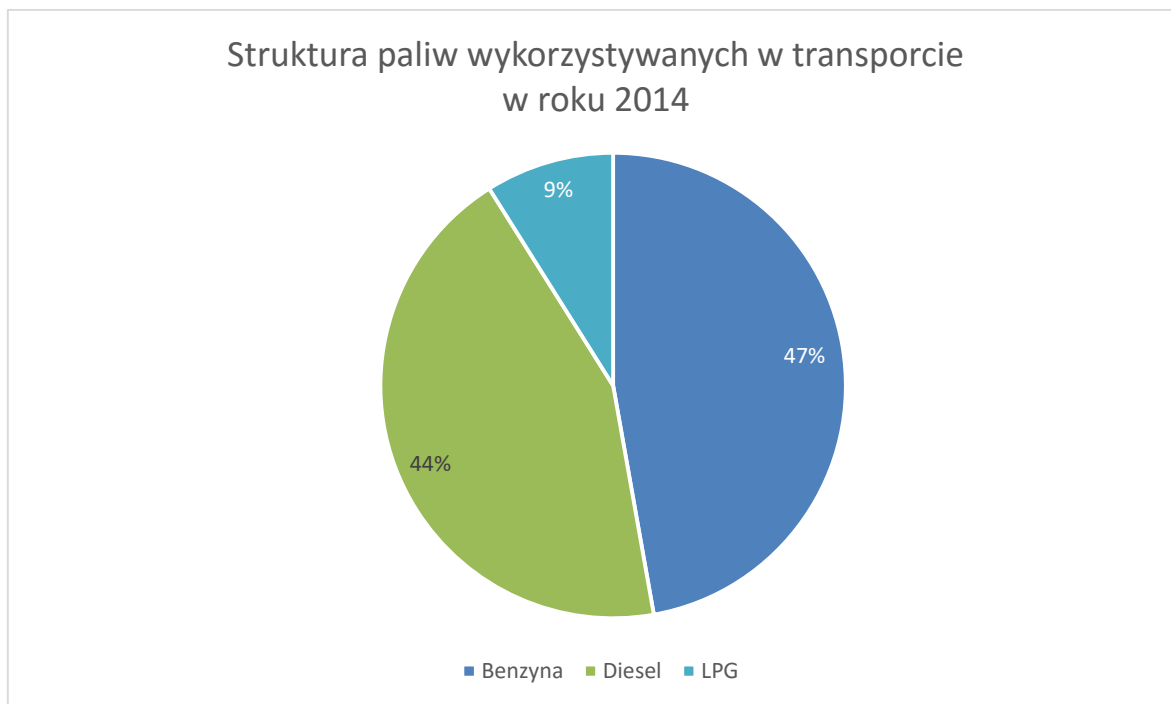
Tabela 7. Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku prognozowanym 2020.

Liczba pojazdów		Rodzaj paliwa		Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	669	659	Benzyna	426,84
		10	Diesel	
		0	LPG	
Sam. Osobowe	4 654	2 578	Benzyna	7 693,47
		1 422	Diesel	
		654	LPG	
Sam. Ciężarowe	1 063	329	Benzyna	13 005,80
		711	Diesel	
		23	LPG	
Autobusy	47	2	Benzyna	875,06
		45	Diesel	
		0	LPG	
Samochody specjalne do 3,5 t	24	6	Benzyna	72,99
		17	Diesel	
		1	LPG	
Samochody sanitarne	2	1	Benzyna	5,19
		1	Diesel	
		0	LPG	
Ciągniki samochodowe	81	1	Benzyna	948,83
		80	Diesel	
		0	LPG	
Ciągniki rolnicze	1 044	4	Benzyna	3 981,88
		1 040	Diesel	
		0	LPG	
SUMA	7 585	3 580	Benzyna	27 010,05
		3 327	Diesel	
		678	LPG	

Źródło: opracowanie CDE

Z uzyskanych danych wynika również, że w 2005 r. dominującym paliwem wykorzystywanym w transporcie była benzyna – 59%. Dla porównania w roku 2014 benzyna stanowiła już tylko 47% ogólnego zużycia paliw w transporcie lokalnym. Drugim co do częstotliwości występowania paliwem był Diesel, który w roku bazowym wykorzystywany był w 31%, natomiast w roku 2014 zużycie to wzrosło do 44%. Poniżej przedstawiono strukturę wykorzystywania paliw w roku 2014.

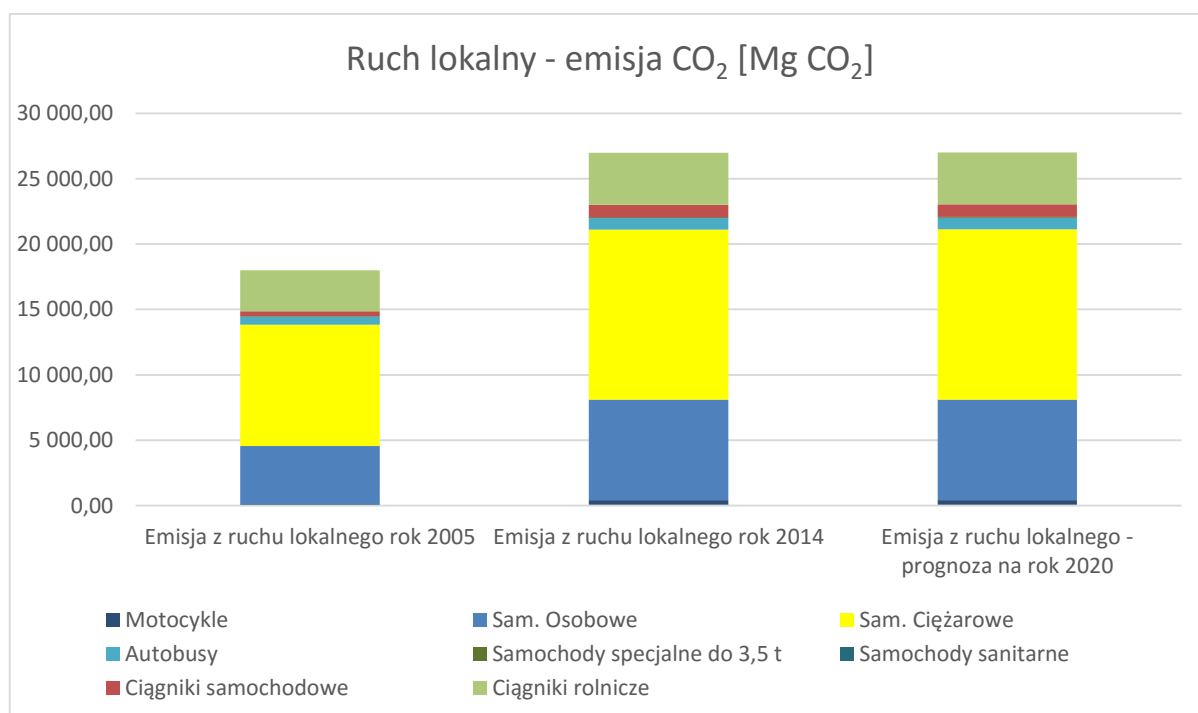




Wykres 12. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w 2014 roku.

Źródło: CEPIK, opracowanie CDE

Poziom emisji CO₂ z ruchu lokalnego gminy Koźminek z podziałem na poszczególne rodzaje środków transportu przedstawia poniższy wykres.



Wykres 13. Emisja CO₂ z ruchu lokalnego w latach 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020 r.

Źródło: CEPIK, Opracowanie CDE.



Porównując dane dla ruchu lokalnego w gminie Koźminek można odnotować nieznaczny wzrost zarówno liczby zarejestrowanych samochodów, jak i emisji CO₂ z tego tytułu pomiędzy rokiem 2005, a rokiem 2014. Prognozuje się, iż taka tendencja będzie się utrzymywała na terenie Gminy do roku 2020, jednakże przyjmując zdecydowanie łagodniejszy poziom wzrostu, będący wprost proporcjonalny do poziomu zwiększania się liczby mieszkańców Gminy oraz ogólnych trendów panujących na terenie kraju.

6.2.3. Podsumowanie

Zestawiona emisja CO₂ pochodząca z ruchu tranzytowego oraz ruchu lokalnego w roku 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020, przedstawiona została w zbiorczej tabeli.

Tabela 8. Emisja CO₂ z sektora transportu w poszczególnych latach dla gminy Koźminek.

	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2005 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2014 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	2 528,35	2 988,85	3 546,60
Transport lokalny	4 560,23	8 108,19	8 120,30
Suma	7 088,58	11 097,04	11 666,90

Źródło: Opracowanie CDE.

6.3. Energia elektryczna

System elektroenergetyczny w gminie Koźminek oparty jest na sieci napowietrznej (średnich napięć) o napięciu 15 kV. Na terenie Koźminka nie występują linie energetyczne wysokich napięć, główne punkty zasilania ani rozdzielnia wysokich napięć. Głównymi punktami zasilania są GPZ Kalisz-Piwonice oraz GPZ Ceków. Eksploatacją linii energetycznych zajmuje się Energetyka Kaliska SA w Kaliszu, Rejon Energetyczny Kalisz. Zaopatrzenie w energię elektryczną prowadzone jest liniami napowietrznymi średnich napięć oraz za pośrednictwem 78 stacji transformatorowych, a rozprowadzanie do poszczególnych odbiorców - liniami napowietrznymi lub kablowymi niskich napięć.

Dostawcą energii elektrycznej w Gminie Koźminek jest ENERGA-OPERATOR S.A. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej przez jej mieszkańców uzyskano z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, wykorzystując informacje dotyczące konsumpcji energii elektrycznej na jednego mieszkańca w powiecie kaliskim w latach 2005 i 2014.



W 2005 roku zużycie energii elektrycznej na terenie gminy wyniosło 5 154,341 MWh, natomiast emisja dwutlenku węgla z tego tytułu wyniosła 4 185,32 Mg CO₂.

Tabela 9. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO₂] na terenie Gminy Koźminek w 2005 roku.

rok 2005	
Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
5 154,34	4 185,32

Źródło: BDL, opracowanie CDE

W 2014 roku na terenie Gminy Koźminek łączne zużycie energii wyniosło 6 026,902 MWh, co wiązało się z emisją dwutlenku węgla w wielkości 4 893,84 Mg CO₂.

Tabela 10. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO₂] na terenie Gminy Koźminek w 2014 r.

rok 2014	
Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
6 026,90	4 893,84

Źródło: BDL, opracowanie CDE

Tabela 11. Prognoza zużycia energii elektrycznej i emisji CO₂ z tego sektora do 2020 r. na terenie Gminy Koźminek.

Prognoza do roku 2020		
Rok	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
2015	6 188,42	5 025,00
2016	6 354,27	5 159,67
2017	6 524,57	5 297,95
2018	6 699,43	5 439,93
2019	6 878,97	5 585,72
2020	7 063,33	5 735,42

Źródło: opracowanie CDE

Prognozowany wzrost zużycia energii w Gminie Koźminek wynika między innymi ze wzrostu zasobu mieszkaniowego na terenie gminy. Wzrost średniego zużycia energii przez jednego odbiorcę, odnotowany przed rokiem 2014 oraz prognozowany do 2020 r., wiąże się z koniecznością podjęcia szeregu działań promocyjnych, mających na celu wzbudzenie potencjału świadomości ekologicznej mieszkańców, między innymi częstszego zastosowania urządzeń energooszczędnych.



6.4. Gaz

Gmina Koźminek w niewielkim stopniu jest zgazyfikowana. Gazociąg przebiega przez wsie Sokołówka i Emilianów i dostępny jest przede wszystkim dla gospodarstw domowych lecz także korzystają z niego punkty usługowe i handlowe. Liczba odbiorców paliwa gazowego wzrosła od roku 2005 do 2014 – z 32 do 40 odbiorców. Poniższe tabele przedstawiają dane dotyczące zużycia gazu w gminie. Dane te uzyskano od operatora sieci – Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.

Tabela 12 Zużycie gazu na terenie Gminy Koźminek oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2005.

2005	Liczba odbiorców	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	25	22 500,00	813,38	43,39
Przemysł	0	0,00	0,00	0,00
Usługi i handel	1	26 800,00	968,82	51,69
Pozostali	6	81 000,00	2 928,15	156,22
SUMA	32	130 300,00	4 710,35	251,30

Źródło: opracowanie CDE na podstawie danych uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

W 2014 roku zużycie gazu w Gminie Koźminek zwiększyło się o 1 700 m³. Większe zużycie zanotowano w sektorze usług i handlu niż w sektorze mieszkalnym. Emisja CO₂ z całkowitego zużycia gazu w 2014 r. wyniosła 266,36 Mg CO₂.

Tabela 13 Zużycie gazu na terenie Gminy Koźminek oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2014.

2014	Liczba odbiorców	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	33	50 000,00	1 808	100,89
Przemysł	0	0,00	0,00	0,00
Usługi i handel	7	82 000,00	2 964	165,47
Pozostali	0	0,00	0,00	0,00
SUMA	40	132 000,00	4 772	266,36

Źródło: opracowanie CDE na podstawie danych uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu

Według prognoz zużycie gazu w Gminie Koźminek w 2020 roku wzrośnie o około 10%. Prognozowany wzrost zużycia gazu nie uwzględnia jednak działań mających na celu ograniczenie emisji oraz poprawę efektywności energetycznej. Prognozuje się, że w 2020 roku zużycie gazu w gminie wzrośnie do 145 053,16 m³. Emisja CO₂ z tytułu zużycia gazu w 2020 roku wyniesie 292,46 Mg CO₂.



Tabela 14 Zużycie gazu na terenie Gminy Koźminek oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2020 - prognoza.

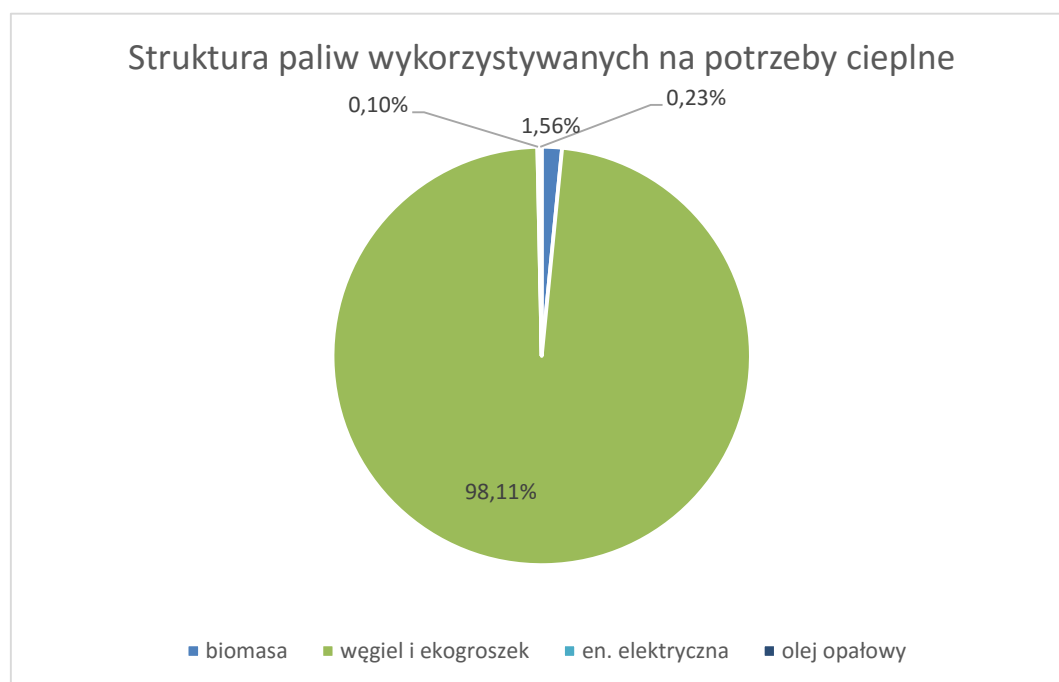
2020 – prognoza	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	54 944,38	1 984,59	110,78
Przemysł	0	0	0
Usługi i handel	90 108,78	3 254,73	181,68
Pozostali	0	0	0
SUMA	145 053,16	5 239,32	292,46

Źródło: opracowanie CDE

6.5. Paliwa opałowe

Budynki mieszkańców ogrzewane są indywidualnie piecami lub instalacjami c.o., głównie węglowymi lub koksowymi. Sporadycznie jako opał wykorzystywany jest gaz ziemny lub olej opałowy.

Struktura cieplna została sporządzona na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.



Wykres 14. Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne na terenie gminy Koźminek.

Źródło: Wyniki ankietyzacji.



W poniższych tabelach przedstawiono strukturę wykorzystywania paliw wraz emisją dwutlenku węgla w poszczególnych latach.

Tabela 15. Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ oraz emisja [Mg CO₂] w roku 2005 na terenie gminy Koźminek.

2005	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
biomasa	2 272,71	-
węgiel i ekogroszek	142 932,98	12 865,40
en. elektryczna	145,69	32,93
olej opałowy	335,08	24,41
SUMA	145 686,45	12 922,74

Źródło: Opracowanie CDE na podstawie ankietyzacji.

Tabela 16. Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ oraz emisja [Mg CO₂] w roku 2014 na terenie gminy Koźminek.

2014	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
biomasa	2 604,45	-
węgiel i ekogroszek	163 796,60	15 185,58
en. elektryczna	166,95	37,73
olej opałowy	383,99	29,41
SUMA	166 951,99	15 252,72

Źródło: Opracowanie CDE na podstawie ankietyzacji.

Tabela 17. Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ oraz emisja [Mg CO₂] w roku 2020 na terenie gminy Koźminek – prognoza.

2020 - prognoza	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
biomasa	3 140,40	-
węgiel i ekogroszek	197 502,85	18 310,49
en. elektryczna	201,31	45,50
olej opałowy	463,01	35,46
SUMA	201 307,56	18 391,45

Źródło: Opracowanie CDE.



6.6. Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia na terenie gminy uzyskano z Urzędu Gminy w Koźminku. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę systemu oświetleniowego.

Tabela 18. Charakterystyka systemu oświetleniowego gminy Koźminek.

Charakterystyka systemu oświetleniowego				
Moc opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
129,17	750	4024	389,83	316,54

Źródło: Urząd Gminy Koźminek

Łączna moc systemu oświetleniowego wynosi 96,98 kW.

6.7. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy Koźminek zinwentaryzowano 7 budynków użyteczności publicznej. Wyniki ankietyzacji przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 19. Inwentaryzacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Koźminek.

Lp.	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrzeby ciepłe [Mg CO ₂]
1	Samodzielny Publiczny Ośrodek Zdrowia, ul. Kopernika 10, 62-840 Koźminek	1032,00	10,63	węgiel	289,41	8,63	28,36
2	Szkoła Podstawowa Nowy Nakwasin 48, 62-840 Koźminek	1458,60	17,07	olej opałowy	499,50	13,86	37,96
3	Urząd Gminy Koźminek, ul. Kościuszki 7, 62-840 Koźminek	701,2	37,82	węgiel	1392,91	30,71	136,51
4	Gminna Biblioteka Publiczna ul. Kościuszki 13, 62-840 Koźminek	148,00	2,66			2,16	
5	Szkoła Podstawowa w Moskurni, Moskurnia 9a, 62-840 Koźminek	832,63	10,03	brykiet drzewny	881,28	8,14	86,37
6	Szkoła Podstawowa w Koźminku, ul. Szkolna 1, 62-840 Koźminek	1285,86	22,93	olej opałowy	1440,85	18,62	109,50
7	Gimnazjum w Koźminku, ul. Szkolna 1, 62-840 Koźminek	2127,49	27,53			22,35	
	SUMA	7 585,78	128,67		4 503,95	104,38	398,70

Źródło: Opracowanie CDE

6.8. Podsumowanie inwentaryzacji i prognozy emisji CO₂

Inwentaryzację emisji CO₂ [Mg CO₂] dla gminy Koźminek przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii i gazu, z dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków mieszkalnych oraz danych statystycznych.

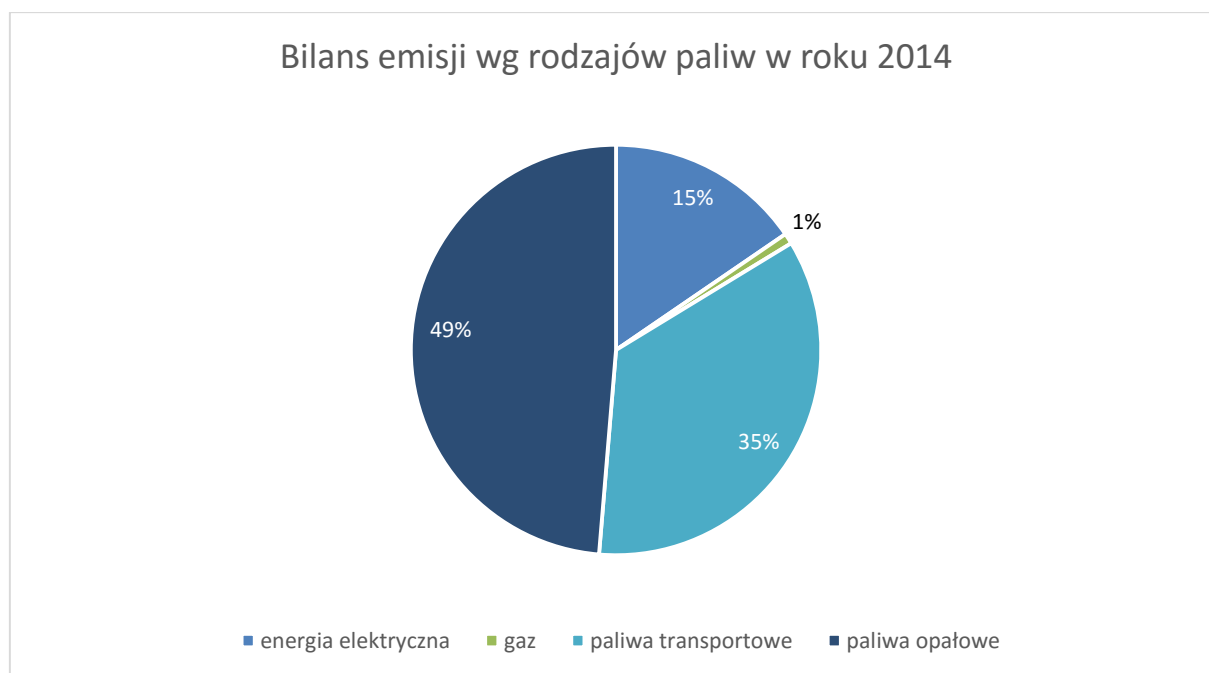
Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji na lata 2005-2020 zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 20. Bilans emisji wg rodzajów paliw na terenie gminy Koźminek.

Bilans emisji wg rodzajów paliw			
	2005	2014	2020- prognoza
energia elektryczna	4 185,32	4 893,84	5 735,42
gaz	251,30	266,36	292,46
paliwa transportowe	7 088,58	11 097,04	11 666,90
paliwa opałowe	12 922,74	15 252,72	18 391,45
SUMA	24 447,94	31 509,97	36 086,23

Źródło: Opracowanie CDE

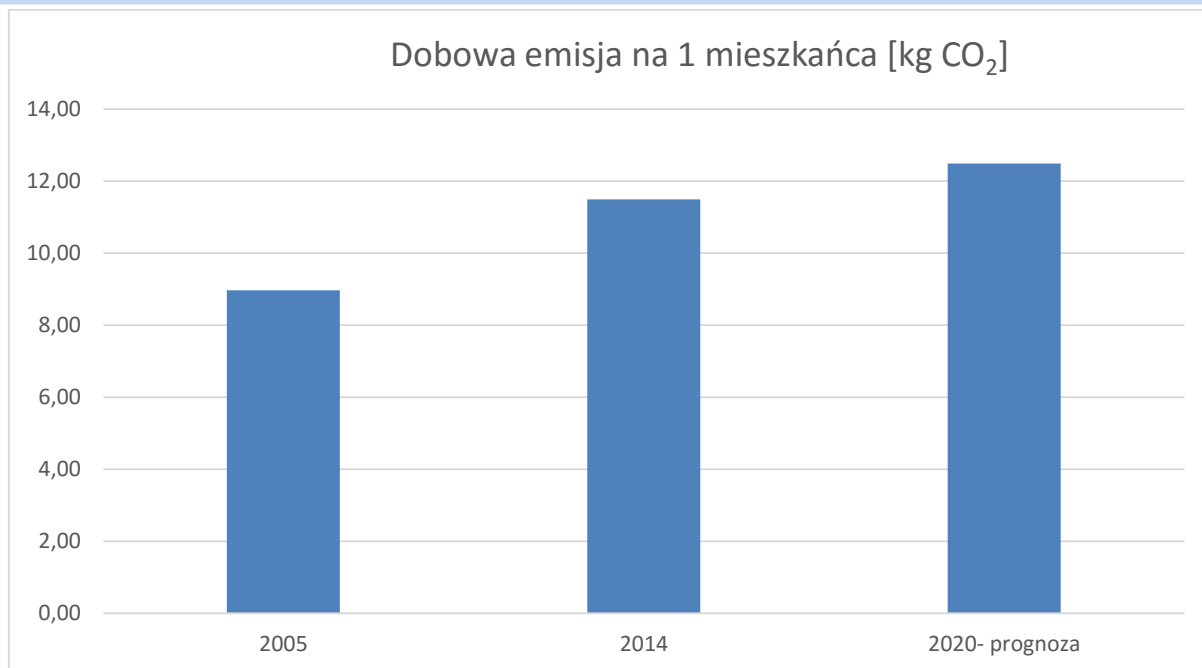
Największy wpływ na emisję dwutlenku węgla na terenie gminy Koźminek ma wykorzystanie paliw opałowych.



Wykres 15. Bilans emisji według rodzajów paliw w roku 2014.

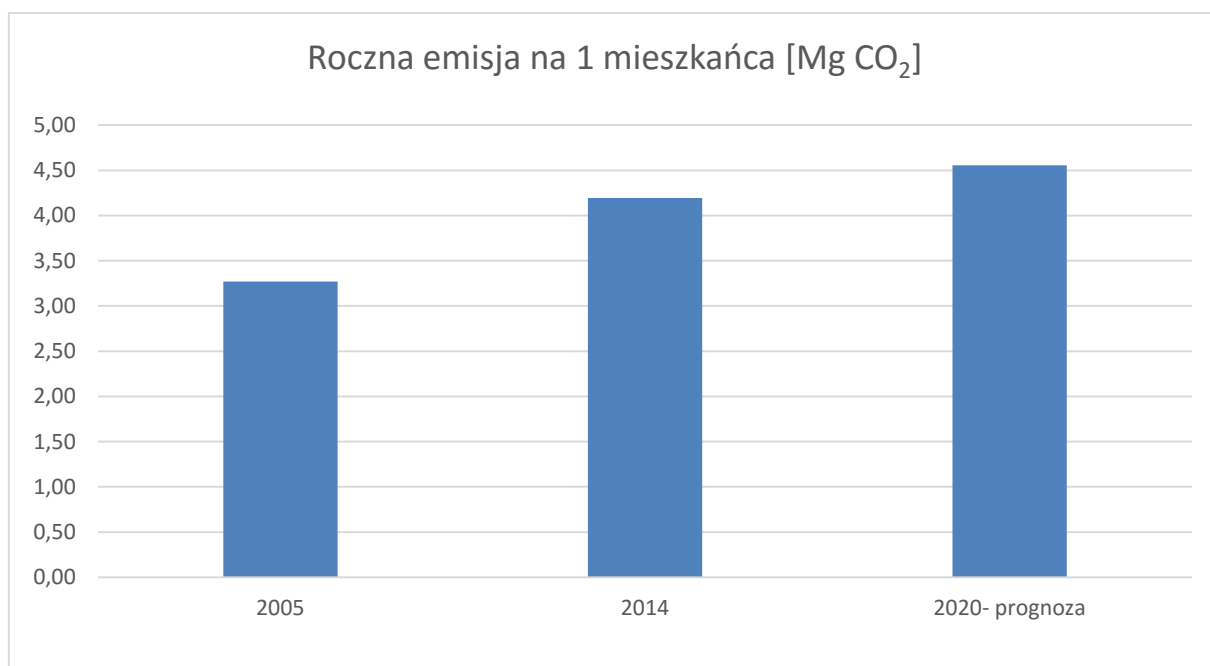
Źródło: Opracowanie CDE

Opracowana baza emisji pozwala na oszacowanie dobowej i rocznej emisji w przeliczeniu na jednego mieszkańca, co przedstawiają poniższe wykresy.



Wykres 16. Dobowa emisja [kg CO₂] na 1 mieszkańca gminy Koźminek w analizowanych latach.

Źródło: Opracowanie CDE



Wykres 17. Roczna emisja [Mg CO₂] na 1 mieszkańca gminy Koźminek w analizowanych latach.

Źródło: Opracowanie CDE

W poniższej tabeli przedstawiono sumaryczną emisję z podziałem na poszczególne sektory. Najbardziej emisyjnym sektorem na terenie gminy są gospodarstwa domowe.

Tabela 21. Bilans emisji wg sektorów na terenie gminy Koźminek.

Bilans emisji wg sektorów			
	2005	2014	2020- prognoza
Gospodarstwa domowe	17 298,03	20 413,56	22 578,13
Handel i usługi	51,69	165,47	181,68
Transport	7 088,58	11 097,04	11 666,90
Pozostałe	156,22	-	-
SUMA	24 594,51	31 676,06	34 426,71

Źródło: Opracowanie CDE

7. Aspekty organizacyjne i finansowe

Poniżej przedstawiono możliwości zewnętrznych źródeł wsparcia na realizację inwestycji związanych z gospodarką niskoemisyjną na terenie Gminy Koźminek.

7.1. Interesariusze

Przed przystąpieniem do opracowania dokumentu przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

- Ustalono adresy interesariuszy, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania „Planu”.
- Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Mieszkańcy i przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail).
- Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją publiczną, a także dużych odbiorców energii

elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.

- Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
- Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia określonych w nim celów.
- W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.
- Przeprowadzono szkolenia pracowników gmin, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.
- W dalszej kolejności współuczestnictwa interesariuszy polegać będzie na realizacji przewidzianych w PGN działań, a także na przekazywaniu danych do okresowej inwentaryzacji źródeł emisji oraz ewentualnym proponowaniu działań w przypadku konieczności podjęcia działań dodatkowych.

Głównym beneficjentem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są **mieszkańcy Gminy Koźminek**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy czyli sołtysi. Do sołtysów i zarządców osiedli zostaną przekazane informacje o możliwości pozyskania środków na działania oraz o istnieniu punktu do którego należy się zgłaszać w Urzędach poszczególnych gmin, w celu pozyskania szczegółowych informacji.

Interesariuszami są również **lokalni przedsiębiorcy**, prowadzący działalność gospodarczą na terenie Gminy Koźminek.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych Gminy Koźminek**. Ich zadaniem będzie współpraca przy prowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań PGN.

Instytucje publiczne oraz organizacje pozarządowe zewnętrzne będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań, wsparcie merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizacja działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

Komunikacja i współpraca z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Gminy Koźminek,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z mieszkańcami,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Ankiety satysfakcji.

7.2. Budżet na realizację inwestycji

Realizacja przedsięwzięć uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Koźminek, a tym samym osiągnięcie do 2020 roku wyznaczonych celów związanych ze zmniejszeniem zużycia energii/paliw oraz redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, możliwe będzie przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania finansowego planowanych działań.

Środki na realizację zadań przewidzianych w PGN będą pochodziły z różnych źródeł:

- ze środków własnych Gminy Koźminek,
- funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne m.in. Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2014 - 2020),
- dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW),
- kredytów komercyjnych,
- kredytów o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty,
- gwarancji,
- umów o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (firmy typu ESCO),
- ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

Ze względu na fakt, że gminy sporządzają budżet w okresach jednorocznych, nie można zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej. Dlatego większość zadań krótko- i średnioterminowych, wpisanych jest do Wieloletniej Prognozy Finansowej. Dla tych zadań tam gdzie było to możliwe zostały określone koszty i źródła finansowania. Z uwagi na ograniczone możliwości finansowe gmin, nie jest możliwe, aby uwzględnić wszystkie zadania. Dla pozostałych działań przewidzianych jako perspektywiczne, określone są jedynie szacunkowe koszty (jeżeli było to możliwe)

oraz potencjalne źródła finansowania. W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadania zostaną wprowadzone do budżetu gmin oraz do WPF.

W ramach procedury sporządzania budżetu gmin w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

Poniżej opisano zewnętrzne możliwości uzyskania wsparcia na realizację inwestycji ujętych w dokumencie, dla działań które nie będą realizowane bezpośrednio lub ze wsparciem środków pochodzących z budżetu gmin.

7.3. Unijna finansowa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POLiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POLiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POLiŚ 2014-2020 kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POLiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Priorytet I (FS) – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

- Wytwarzanie, rozpowszechnianie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz,
- Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym,
- Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro

b) Priorytet II (FS) – ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych),
- Ochrona i odbudowanie różnorodności biologicznej, poprawa stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza),

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

c) Priorytet III (FS) – modernizacja infrastruktury komunikacyjnej ukierunkowanej na ochronę środowiska:

- Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T,
- Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna,
- Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

d) Priorytet IV (EFRR) – nasilenie transportowej sieci europejskiej:

- Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe).

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro

e) Priorytet V (EFRR) – udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro

f) Priorytet VI (EFRR) – ochrona dziedzictwa kulturowego

Planowany wkład unijny: 497,3 mln euro

g) Priorytet VII (EFRR) – pogłębienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

Planowany wkład unijny: 508,3 mln euro

h) Priorytet VIII (EFRR) – pomoc techniczna

Planowany wkład unijny- 330,0 mln zł

7.4. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).



Program Priorytetowy	LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
Rodzaje przedsięwzięć	Projektowanie i budowa lub tylko budowa nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
Beneficjenci	• Podmioty sektora finansów publicznych (bez PJB); • Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych JST wskazanych w ustawach; • PGL Lasy Państwowe i Parki Narodowe; • Organizacje pozarządowe (w tym fundacje i stowarzyszenia), kościoły i inne związki wyznaniowe oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów
Finansowanie	Dotacja, pożyczka

Program Priorytetowy	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
Rodzaje przedsięwzięć	• Budowa domu jednorodzinnego; • Zakup nowego domu jednorodzinnego; • Zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Beneficjenci	Osoby fizyczne
Finansowanie	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego za pośrednictwem banku, który ma podpisaną umowę z NFOŚiGW
Program Priorytetowy	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
Rodzaje przedsięwzięć	Inwestycje LEME – działania w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania OZE; b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania OZE. Inwestycje Wspomagane - działania inwestycyjne, które nie kwalifikują się, jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii; b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 30% oszczędności energii.
Beneficjenci	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce – beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz MSP
Finansowanie	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego za pośrednictwem banku, który ma podpisaną umowę z NFOŚiGW

Program Priorytetowy	BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii
Rodzaje przedsięwzięć	Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE o mocy: • elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3 MWe, • systemy fotowoltaiczne od 40kWp do 1 MWe, • pozyskiwanie energii z wód geotermalnych od 5MWt do 20 MWt, • małe elektrownie wodne od 300 kWe do 5MWe, • źródła ciepła opalane biomasą od 300 kWt do 20 MWt, • wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3MWt do 20 MWt, • biogazownie od 40kWe do 2MWe, • instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej, • wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5 MWe, dodatkowo: • instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego źródła energii musi mieścić się w określonych przedziałach • systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE.
Beneficjenci	Przedsiębiorcy realizujący przedsięwzięcia z zakresu OZE na terenie RP
Finansowanie	Pożyczka

Program Priorytetowy	Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE
Rodzaje przedsięwzięć	Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub ciepła przeznaczone dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, tj.: • źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300kWt, • pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, • kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, • systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp, • małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, • mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.
Beneficjenci	Dla samorządów → JST lub ich związki; Spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji Dla WFOSiGW → beneficjenci końcowi: osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe; jst, ich związki i stowarzyszenia; spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji Poprzez bank → osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinny; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi;
Finansowanie	Dotacja, pożyczka, kredyt

Program Priorytetowy	
RYS – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych	
Rodzaje przedsięwzięć	Prace remontowe w dopuszczonym do użytkowania jednorodziennym budynku mieszkalnym: Grupa I – prace termoizolacyjne - ocieplenie ścian zewnętrznych - ocieplenie dachu/stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami - ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą - wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej Grupa II – Instalacje wewnętrzne - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła - instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej Grupa III – wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej - instalacja kotła kondensacyjnego - instalacja wężła cieplnego - instalacja kotła na biomasę - instalacja pompy ciepła instalacja kolektorów słonecznych
Beneficjenci	- Osoby fizyczne - Jednostki samorządu terytorialnego - Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne posiadające prawo własności (w tym: współwłasności, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodziennego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania
Finansowanie	Kredyt wraz z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych
Program Priorytetowy	
Edukacja ekologiczna	
Rodzaje przedsięwzięć	- Kompleksowe projekty wykorzystujące media tradycyjne tj. telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, itp. oraz elektroniczne tj. internet, aplikacje mobilne, - Warsztaty, konkursy, imprezy edukacyjne, - Konferencje, szkolenia, seminaria, e- learning, profesjonalizacja animatorów edukacji ekologicznej, produkcja interaktywnych pomocy dydaktycznych, - Wyposażenie i doposażenie centrów edukacyjnych.
Beneficjenci	- Osoby prawne lub jednostki organizacyjne z osobowością prawną, - Jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną, - Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.
Finansowanie	Dotacja, pożyczka, przekazanie środków do PJB
Program Priorytetowy	
Współfinansowanie projektów LIFE+	
Rodzaje przedsięwzięć	Przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium RP, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Instrumentu Finansowego LIFE+, w ramach: - komponentu I Przyroda i Różnorodność biologiczna, - komponentu II Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska, - komponentu III Informacja i komunikacja.
Beneficjenci	Zarejestrowane na terenie RP: - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, - osoby prawne,

	państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE+ lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego LIFE+.
Finansowanie	Pożyczka przeznaczona na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy, pożyczka przeznaczona na zachowanie płynności finansowej.

Program Priorytetowy	Współfinansowanie projektów LIFE w perspektywie finansowej 2014 – 2020
Rodzaje przedsięwzięć	- Przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium RP, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu LIFE; - krajowe i międzynarodowe projekty zintegrowane LIFE w zakresie realizowanym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w tym projekty składane przez MŚ lub inne jednostki podległe MŚ lub przez niego nadzorowane.
Beneficjenci	Zarejestrowane na terenie RP: - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, - osoby prawne, - państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego LIFE.
Finansowanie	Dotacja, pożyczka.

Program Priorytetowy	E-kumulator – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu
Rodzaje przedsięwzięć	- Przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych - Przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery: - ze źródeł spalania paliw o mocach 1MW – 50MW - ze źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50MW - z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw) Uwaga: Do wsparcia nie kwalifikują się przedsięwzięcia wskazane w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej
Beneficjenci	Przedsiębiorcy
Finansowanie	Pożyczka.

7.5. Środki WFOŚiGW

WFOŚiGW w Poznaniu dofinansowuje zadania z zakresu ochrony środowiska za pomocą preferencyjnych pożyczek, wraz z możliwością ich umorzenia oraz dotacji, w sumie do 100% kosztów zadania. Beneficjentami w ramach działań priorytetowych są:

- jednostki posiadające osobowość prawną,
- samorządy terytorialne oraz utworzone przez nie jednostki organizacyjne,
- osoby fizyczne, prowadzące działalność gospodarczą,
- osoby fizyczne.

Przedsięwzięcia priorytetowe z zakresu ochrony atmosfery przewidziane na rok 2016 są następujące:

1. Wspieranie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
2. Wspieranie projektów z zakresu efektywności energetycznej.
3. Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej gospodarki i zrównoważonego rozwoju.

Doradztwo Energetyczne

Projekt „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorców w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE” realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020. Beneficjentem projektu jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we współpracy z 15 Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) i Urzędem Marszałkowskim Województwa Lubelskiego, jako Partnerami.

CEL PROJEKTU

Wsparcie projektów przyczyniających się do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE 20/20/20.

Zgodnie z celem ogólnym Projektu wybór celów szczegółowych odpowiada obszarom, które mają podstawowe znaczenie dla wsparcia realizacji unijnego celu 20/20/20 (w przypadku Polski 20/20/15) i są adekwatne do zidentyfikowanych barier rozwoju niskoemisyjnej gospodarki oraz uwarunkowań dla konieczności wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkalnictwa, przemysłu oraz osób fizycznych, wynikającego z prawa UE i dokumentów programowych.

SZCZEGÓŁOWE CELE PROJEKTU

- Zwiększenie świadomości w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej.
- Wsparcie gmin w przygotowaniu i wdrażaniu PGN/SEAP.
- Wsparcie w przygotowaniu i wdrażaniu inwestycji w zakresie efektywności energetycznej (EE) i OZE.

7.6. Inne programy krajowe i międzynarodowe

Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- **Słoneczny EkoKredyt** - na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- **Kredyt z Dobrą Energią** - na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- **Kredyty na urządzenia ekologiczne** - na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- **Kredyt EnergoOszczędny** - na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- **Kredyt EkoOszczędny** - na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- **Kredyt z Klimatem** - to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:
 - 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących

budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).

8. Identyfikacja obszarów problemowych

W związku z analizą stanu obecnego wyodrębnić można następujące obszary problemowe w gminie Koźminek, ważne z punktu widzenia realizacji strategii niskoemisyjnej:

- stan powietrza,
- energetyka,

- budownictwo, mieszkalnictwo, gospodarka komunalna i ciepłownictwo,
- transport,

W poszczególnych obszarach zidentyfikowano następujące problemy:

- niezadowalająca jakość powietrza atmosferycznego, z uwagi na przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, których głównym źródłem jest niska emisja, ale również transport,
- wysoki poziom emisji powierzchniowej (niskiej emisji) z indywidualnych systemów grzewczych, odnotowywany przede wszystkim w okresie zimowym,
- mały stopień zgazyfikowania gminy,
- dominacja przestarzałego systemu grzewczego w budynkach mieszkalnych oraz niezadowalający stan izolacyjności cieplnej budynków,
- stosunkowo wysoka emisja zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego szczególnie w transporcie lokalnym,
- niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- mała ilość ścieżek rowerowych,
- stare energochłonne oświetlenie uliczne oraz w budynkach użyteczności publicznej,

9. Zestawienie proponowanych działań

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji. W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczeniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

Wyznaczone do realizacji działania nakierowane na gospodarkę niskoemisyjną w ramach niniejszego opracowania, zostały zaprezentowane w poniższym zestawieniu w podziale na działania inwestycyjne oraz nieinwestycyjne i obejmują w sposób kompleksowy całość przedmiotowego obszaru.

W poniższej tabeli przedstawiono działania przewidziane do realizacji przez Gminę Koźminek.

Tabela 22. Harmonogram działań przewidzianych do realizacji przez gminę Koźminek.

Harmonogram działań – Gmina Koźminek									
Nr	Działanie	Adresat	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wzrost OZE	Źródło finansowania
			rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO ₂	MWh	
1	Działania z zakresu planowania przestrzennego	Gmina Koźminek	2016	2020	-	-	-	-	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
2	Zielone zamówienia publiczne	Gmina Koźminek	2016	2020	-	-	-	-	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
3	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje (1 instalacja)	Przedsiębiorstwa	2016	2020	280 000,00 zł	-	32,48	40,00	Budżet przedsiębiorców (np. program BOCIAN), RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
4	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje (20 instalacji)	Mieszkańcy	2016	2020	1 600 000,00 zł	-	162,40	200,00	Budżet mieszkańców (np. program PROSUMENT), RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
5	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne (100 instalacji)	Mieszkańcy	2016	2020	5 600 000,00 zł	-	673,75	829,74	Budżet mieszkańców (np. program PROSUMENT), RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
6	Wymiana kotłów węglowych (200 sztuk)	Mieszkańcy	2016	2020	1 600 000,00 zł	1 941,24	1 902,42	-	Budżet mieszkańców

									(np. program KAWKA), RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
7	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami energetycznymi (100 obiektów)	Mieszkańcy	2016	2020	5 000 000,00 zł	194,12	190,24	-	Budżet mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
8	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego (3 obiekty)	Mieszkańcy	2016	2020	1 080 000,00 zł	24,76	24,26	-	Budżet mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
9	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi – Szkoła Podstawowa w Nowym Nakwasinie – Nowy Nakwasin 40, 62- 840 Koźminek	Gmina Koźminek	2017	2018	480 000,00 zł	-	-	-	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
10	Montaż instalacji – odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, fotowoltaika) w obiektach użyteczności publicznej (6 obiektów)	Gmina Koźminek	2017	2020	1 020 000,00 zł	-	-	-	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
11	Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych (10 km)	Gmina Koźminek	2016	2020	1 600 000,00 zł	-	22,06	-	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
12	Rozszerzanie wiedzy o ograniczaniu niskiej emisji	Gmina Koźminek	2016	2020	20 000,00 zł	-	463,56	-	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

13	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji	Gmina Koźminek/Powiat Kaliski	2016	2020	40 000,00 zł	-	641,86	-	Budżet gminy, budżet powiatu, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
14	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej"	Gmina Koźminek/Powiat Kaliski	2016	2020	20 000,00 zł	-	-	-	Budżet gminy, budżet powiatu, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
15	Modernizacja oświetlenia ulicznego (wymiana 800 opraw LED)	Gmina Koźminek/ firma zewnętrzna	2018	2020	2 000 000,00 zł	-	-	-	Budżet gminy, budżet firmy zewnętrznej RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
16	Kurs Ecodrivingu	Mieszkańcy	2018	2020	25 000,00 zł	-	-	-	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
					20 365 000,00 zł	2 160,12	4 115,03	1 069,74	

Źródło: Opracowanie CDE

10. Planowane rezultaty

Na terenie gminy Koźminek największą emisję CO₂ generuje sektor mieszkaniowy. Drugie miejsce stanowi transport. Wychodząc naprzeciw tym problemom gmina Koźminek przystąpiła do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, który zawiera działania redukujące emisje zanieczyszczeń powietrza. W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO₂ na terenie gminy Koźminek w roku 2005, 2014, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO₂, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Tabela 23. Planowane rezultaty wdrożenia działań niskoemisyjnych na terenie gminy Koźminek.

Planowane rezultaty				
	2005	2014	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Całkowita emisja CO ₂	24 594,51	31 676,06	34 426,71	34 426,71
Planowana redukcja emisji [Mg]				4 115,03
Planowana redukcja emisji [%]	16,73%			
Roczna redukcja emisji [Mg]	1 028,76			
Całkowite zużycie energii [MWh]	46 931,23	53 727,96	58 843,71	56 683,59
Planowana redukcja zużycia energii [MWh]				2 160,12
Planowana redukcja zużycia energii [%]	4,60%			
Roczna redukcja zużycia energii [MWh]	540,03			
Udział energii z OZE [MWh]				1 069,74
Udział energii z OZE [%]	2,28%			
Roczna produkcja energii z OZE [MWh]	267,44			

Źródło: Opracowanie CDE

11. Monitoring i ewaluacja PGN

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy pozostanie on zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na zrównoważony rozwój przedmiotowego obszaru. W momencie podjęcia



decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur poszczególnych Urzędów Gmin oraz Powiatu Kaliskiego. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie Jednostki Koordynującej całość prowadzonych działań w ramach struktur Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Kaliszu. Alternatywną formą dla wyżej wskazanej jednostki koordynującej jest powołanie stanowiska Ekodoradcy, koordynującego prace wdrażania zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej w poszczególnych gminach oraz na szczeblu powiatu.

Za nadzór nad wdrażaniem zapisów dokumentu na szczeblu gminnym przy współudziale jednostki koordynującej/Ekodoradcy, odpowiadać będzie: Referat Ochrony Środowiska, Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości.

Monitoring

System monitoringu dla gminy Koźminek składa się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności. A także analizę przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Planu.

Za przeprowadzanie monitoringu w gminie Koźminek będzie odpowiedzialny: Referat Ochrony Środowiska.

Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania. Dla poszczególnych zadań zostały ustalone szczegółowe wskaźniki monitorowania, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji Planu.



Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z **budżetu gminy Koźminek**. **Raporty monitoringowe będą przeprowadzane co dwa lata.**

Ponadto w ramach procedury sporządzania budżetu gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

Poniżej dla każdego z sektorów zamieszczono proponowany sposób i zakres zbierania danych oraz wskaźniki monitorowania dla poszczególnych sektorów wraz z oczekiwanym trendem zmian w kolejnych latach.

Tabela 24. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Zużycie energii elektrycznej/ciepła/chłodu/paliw	MWh	↓
2	Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł	MWh	↑
3	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m ²	↑
4	Emisja CO ₂	Mg CO ₂	↓

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 25: Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	MWh/rok	↓
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	↑

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 26: Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Długość zmodernizowanych dróg	km	↑



2	Długość zmodernizowanych lub wybudowanych ścieżek rowerowych	km	↑
3	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	os.	↓

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 27: Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	
1	Zużycie energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz paliw, emisja CO ₂	MWh/rok MgCO ₂ /rok	↓
2	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok	↑

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 28: Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Zużycie energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz paliw, emisja CO ₂	MWh/rok MgCO ₂ /rok	↓
2	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok	↑
3	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.	↑
4	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	osoby	↑

Źródło: opracowanie CDE

Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

W okresie do 2020 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby gminy Koźminek mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminą więcej obowiązków względem obszaru gmin oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie oraz sprawdzanie oraz korekta zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać w stosunku do celów szczegółowych ze względu na możliwość zmiany identyfikatorów ogólnych do roku 2020. W przypadku wykrycia niemożliwości osiągnięcia celu, nawet w późniejszym terminie niż zakłada to harmonogram należy usunąć działanie z listy oraz dokonać modyfikacji



zakładanego celu. W przypadku nieosiągnięcia mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie celu. W przypadku osiągnięcia wyniku lepszego niż zakładany cel roczny dla działania, można podnieść cel długoterminowy. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminy należy zaznaczyć co zostało zmienione, kiedy oraz wpływ działania na osiągnięcie celu szczegółowego.

Za przeprowadzanie procesu ewaluacji odpowiedzialny będzie: Referat Ochrony Środowiska. Raporty ewaluacyjne będą sporządzane w odstępie czteroletnim. Środki do przeprowadzania procesu ewaluacji będą pochodziły budżetu gminy Koźminek.

12. Uwarunkowania realizacji działań

Powiat kaliski, jak wiele podobnych powiatów w Polsce, stoi obecnie przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależał kształt wszystkich eksploatowanych systemów powiatowych. Opracowywana obecnie Krajowa Polityka Miejska wychodzi naprzeciw współczesnym problemom miast oraz gmin, w tym problemowi emisji CO₂. Powiat podejmuje obecnie duże wyzwanie dotyczące nie tylko rozwoju zeroenergetycznego (bez wzrostu zużycia energii), ale i dodatkowo planuje zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Realizacja tak ambitnego planu zależeć będzie głównie od stopnia zaangażowania mieszkańców, przedsiębiorców, pracowników administracji, lecz także wielkości środków możliwych do pozyskania. Uwolnienie siły sprawczej (w postaci ludzkiego działania) będzie wymagało stworzenia odpowiedniego systemu komunikacji z mieszkańcami np. poprzez internetową platformę, która umożliwi pozyskiwanie praktycznej wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii, energooszczędnych urządzeń użytku domowego czy nowoczesnych technologii w budownictwie. Należy jednak pamiętać, że to tylko jedna z wielu korzyści działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej i rozwoju powiatu. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, uzależnione są zatem od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwi analiza SWOT, w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań. W kolejnych tabelach przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza omawia mocne i słabe strony powiatu oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację planowanych zadań.



CZYNNIKI WEWNĘTRZNE

MOCNE STRONY

- Dobra współpraca gminy z powiatem.
- Sprawne pozyskiwanie środków zewnętrznych na inwestycje.
- Rozwój drobnej i średniej przedsiębiorczości.
- Otwartość gminy na nowe inwestycje.
- Posiadanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.
- Wzrost zaludnienia w gminie.
- Stopa bezrobocia rejestrowanego znacznie niższa względem województwa i kraju.
- Walory przyrodniczo-krajobrazowe.

SŁABE STRONY

- Niska świadomość ekologiczna mieszkańców.
- Brak zróżnicowania gospodarki.
- Zwiększająca się liczba samochodów osobowych.
- Ujemny przyrost naturalny i starzenie się społeczeństwa.
- Brak spójnej sieci dróg dla rowerów.
- Słabo rozwinięta infrastruktura turystyczna.
- Słabo rozwinięta komunikacja publiczna.
- Spadek populacji gmin w północnej i wschodniej części powiatu.
- Starzejące się społeczeństwo.



CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE

SZANSE

- Dostosowanie przepisów prawa do wymogów UE
- Efektywne wykorzystanie funduszy ekologicznych i UE.
- Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska.
- Możliwości dotacji z funduszy narodowych i europejskich.
- Możliwość poszerzenia współpracy z miastami partnerskimi w wielu płaszczyznach życia i wykorzystanie ich doświadczeń.
- Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku.
- Rozwój Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.
- Zwiększenie dostępności środków na realizację inwestycji ochrony środowiska.

ZAGROŻENIA

- Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO₂.
- Osłabienie polityki klimatycznej UE.
- Wysoki koszt inwestycji w OZE.
- Wzrost zanieczyszczenia środowiska spowodowanego rosnącym natężeniem ruchu tranzytowego.
- Zagrożenie powodziowe terenów leżących w dolinie rzeki Proсны.
- Zmienna niestabilna polityka państwa w sferze określenia dochodów własnych jednostek samorządów terytorialnych.



13. Elementy planu mobilności dla powiatu kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice

13.1. Plan zrównoważonej mobilności

Na obszarze powiatu kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice obowiązuje szereg dokumentów strategicznych traktujących pośrednio lub bezpośrednio o zagadnieniach dotyczących zrównoważonej mobilności na omawianym obszarze. *Strategia rozwoju Powiatu Kaliskiego na lata 2014-2021* wyznacza wizję w brzmieniu: *powiat kaliski przyjaznym miejscem do zamieszkania, o czystym środowisku, walorach turystycznych, związany z Aglomeracją Kalisko-Ostrowską, która sprzyja rozwojowi gospodarczemu, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnej branży rolno-spożywczej, w oparciu o Markę – Produkt Kaliski*. Dokument ten wymienia szereg sposobów realizacji owej wizji, wśród których jako pierwszy wymieniono *rozwój infrastruktury zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju*. Z kolei celem opracowania *Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu kaliskiego* jest *zaplanowanie oferty publicznego transportu zbiorowego tak, aby spełniała ona oczekiwania mieszkańców powiatu kaliskiego przy zachowaniu odpowiedniego standardu jakości oraz wydajności systemu transportowego*. Innym dokumentem strategicznym odnoszącym się do transportu w regionie jest *Studium zrównoważonego rozwoju transportu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej*, którego celem jest *zapewnienie zwiększenia dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez tworzenie spójnego, zrównoważonego, jak również przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego*. Natomiast dokument odnoszący się wyłącznie do przyszłości Gminy Sieroszewice, a mianowicie *Strategia rozwoju Gminy Sieroszewice na lata 2014-2024* stawia za cel polityki rozwoju gminy *efektywne wykorzystanie potencjałów, szans dla wzrostu gospodarczego, integracji społecznej i przestrzennej gminy*. Jednym z celów operacyjnych opracowania jest *zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej*.

Powyższe dokumenty kładą nacisk na poprawę jakości życia powiązaną z dążeniem do zrównoważonego rozwoju, którego niezbędnymi elementami są działania w zakresie rozwoju gospodarczego, aktywności społecznej oraz dbałości o środowisko i przestrzeń omawianego obszaru. Pod tym kątem plan mobilności jest ważną częścią realizacji tych celów nie tylko w kwestiach środowiskowych, lecz również istotnych aspektów rozwoju społecznego poprzez zapobieganie wykluczeniu, a także ekonomicznych poprzez stymulowanie aktywności gospodarczej mieszkańców. Udańskie działania w tych wszystkich obszarach prowadzą do ogólnej poprawy jakości życia w powiecie kaliskim i Gminie Sieroszewice.



13.2. Wprowadzenie

Wraz z postępującą urbanizacją, konieczny jest rozwój sieci transportowych. Rozlewanie się miast (ang. *urban sprawl*) wymaga dostosowania układu komunikacyjnego do rozprzestrzeniającej się zabudowy, co zmniejsza szansę na wydajny system transportu zbiorowego. Odpowiedzią na tego typu zjawisko przestrzenne jest rozwój skupiony wokół transportu zbiorowego (ang. *Transit-oriented development* – TOD). Planowanie przestrzeni zurbanizowanej gęsto zabudowanej, cechującej się bliskością przystanków i stacji transportu zbiorowego redukuje potrzebę pokonywania dłuższych dystansów oraz korzystania z transportu samochodowego. Zatem wybór środka transportu uzależniony jest od pokonywanego dystansu, lecz także od czynników kulturowych i socjoekonomicznych. Wraz z rozpowszechnianiem zrównoważonego podejścia do transportu, coraz więcej działań podejmuje się na rzecz rozwoju transportu pieszego, rowerowego i zbiorowego, ograniczając ruch samochodowy.

Na co dzień przestrzeń drogowa dzielona jest przez szereg jej użytkowników, wśród których są m.in.: samochody osobowe, samochody ciężarowe, autobusy, rowerzyści i piesi. Jednakże, nie wszystkim użytkownikom (rowerzystom i pieszym) przeznacza się odpowiednią przestrzeń lub też pierwszeństwo, czego rezultatem są nie zawsze bezpieczne warunki przemieszczania się.

Transport wpływa bezpośrednio na jakość powietrza (występowanie smogu), a w rezultacie także zmiany klimatyczne. Zwiększający się ruch samochodowy oraz eksurbanizacja mogą przyczynić się do zmniejszenia ilości terenów zielonych, obszarów rolnych, a także siedlisk roślin i zwierząt. Stąd, decyzje związane z planowaniem mobilności mają swoje odbicie na środowisku oraz wpływają na ekosystemy. Ponadto, klimat także wpływa na transport – ekstremalne warunki pogodowe mogą uszkadzać infrastrukturę. Dlatego też istotne jest, by transport w gminie był nie tylko zrównoważony, lecz także odporny na wyjątkowe zdarzenia pogodowe.

Polityka transportowa miast i gmin bezpośrednio wpływa na społeczność lokalną. Marginalizowanie transportu zbiorowego generuje wyzwania dla ludzi młodych, starszych, tych o niższych dochodach, niepełnosprawnych oraz przedstawicieli innych grup z problemami ekonomicznymi i społecznymi. W następstwie tego ograniczony jest dostęp do pracy, załatwiania spraw oraz wybór środka transportu w czasie wolnym. Inną sferą życia społecznego, narażoną na negatywne oddziaływanie związane z transportem jest zdrowie mieszkańców. Pojazdy silnikowe emitują zanieczyszczenia przyczyniające się m.in. do chorób układu oddechowego i krótszej oczekiwanej długości życia.

Stąd, rozsądnie zaplanowany, multimodalny i zintegrowany system transportowy przynosi korzyści mieszkańcom i odwiedzającym poprzez lepszą jakość życia. Planowanie mobilności zgodnie z zasadą



zrównoważonego rozwoju uatrakcyjnia przestrzeń publiczną, podnosi bezpieczeństwo w mieście oraz promuje aktywne środki transportu takie jak jazda na rowerze i chodzenie pieszo. Dokonać tego można dzięki utworzeniu i wdrażaniu planu zrównoważonej mobilności miejskiej (ang. *Sustainable Urban Mobility Plan* – SUMP). *Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej to plan strategiczny stworzony w celu usatysfakcjonowania potrzeb mobilności ludzi oraz gospodarki w miastach i ich otoczeniu, dla lepszej jakości życia*². Zatem wśród celów planu zrównoważonej mobilności miejskiej znajdują się:

- zapewnienie wszystkim mieszkańcom opcji transportu umożliwiających dotarcie do kluczowych celów i usług,
- poprawa bezpieczeństwa,
- redukcja zanieczyszczenia powietrza i hałasu, emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii,
- zwiększenie wydajności i efektywności kosztowej przewozu osób i dóbr,
- przyczynienie się do zwiększenia atrakcyjności i jakości przestrzeni zurbanizowanej z korzyścią dla mieszkańców, gospodarki i społeczności jako całości.

W ten sposób wykorzystuje się ograniczone zasoby w sposób bardziej efektywny, co pomaga uzyskać poparcie publiczne, na które wpływa również fakt, że władze gminy prowadzą politykę mobilności dopasowaną do potrzeb mieszkańców. Wdrażanie planu zrównoważonej mobilności pomaga dążyć do kultury nowej mobilności, generującej długofalowe korzyści dla gminy.

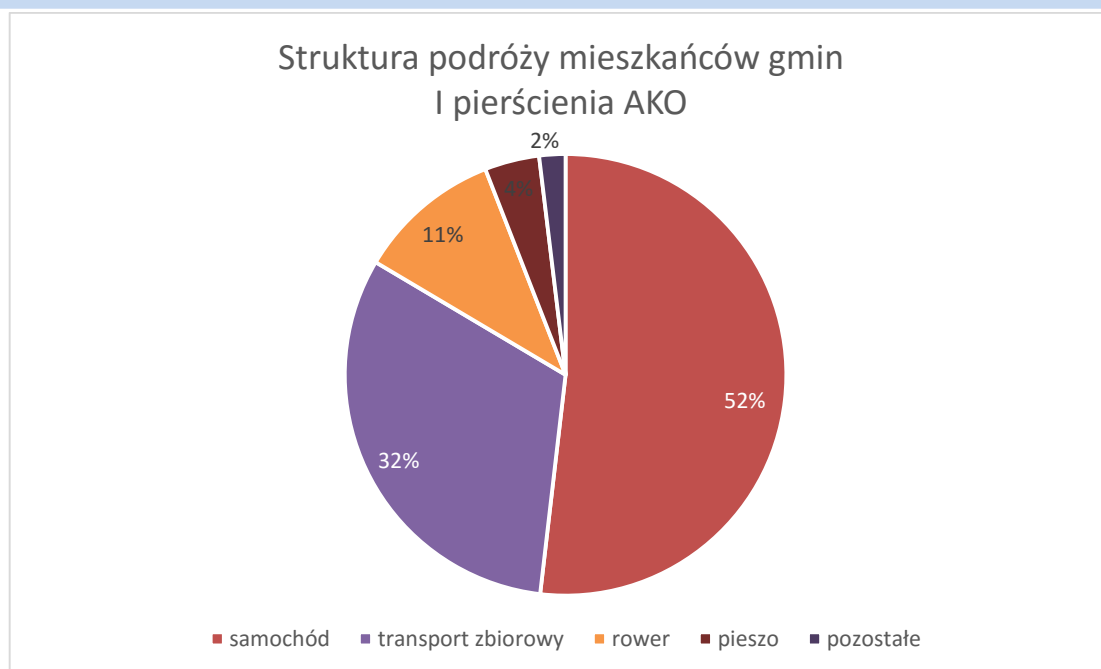
13.3. Elementy planu mobilności

System komunikacyjny powiatu kaliskiego i Gminy Sieroszewice obejmuje wszelkie środki transportu wykorzystywane przez mieszkańców do codziennych przemieszczeń, a także ruch towarowy w powiecie.

Autorzy *Studium zrównoważonego rozwoju transportu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej* opracowali strukturę podróży (ang. *modal split*) mieszkańców Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej (AKO), przy czym analizowali ją dla trzech obszarów: ośrodków centralnych AKO, tzn. miast Kalisza i Ostrowa Wielkopolskiego, dla gmin I pierścienia AKO, a więc sąsiadujących z tymi miastami, oraz dla gmin II pierścienia AKO – niesąsiadujących z ośrodkami centralnymi regionu. Badania te przeprowadzono wiosną, co ma wpływ na stosunkowo wysoki udział podróży rowerem – szacuje się, że wartość uśredniona dla roku jest niższa i wynosi 4-6%. Poniższe wykresy prezentują strukturę podróży mieszkańców gmin obu pierścieni AKO w miesiącach wiosennych.

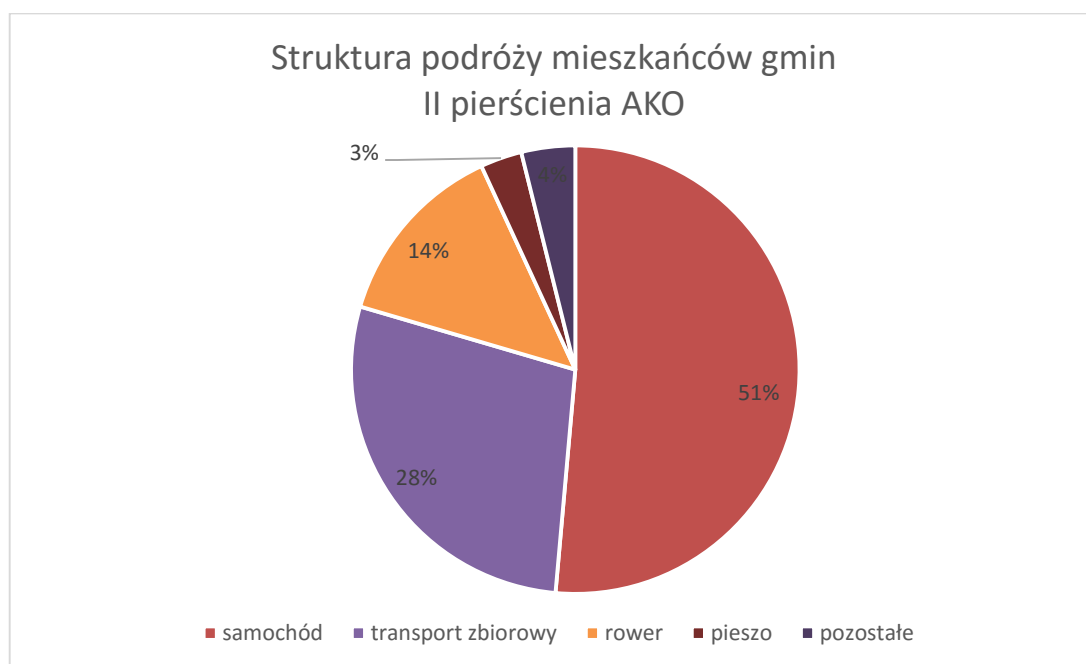
² Rupprecht Consult, *Wytyczne: Opracowanie i wdrożenie planu zrównoważonej mobilności miejskiej*, 2014





Rysunek 4 Struktura dziennych podróży mieszkańców gmin I pierścienia Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, w tym gmin Blizanów, Godziesze Wielkie, Opatówek i Żelazków.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Studium zrównoważonego rozwoju transportu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.



Rysunek 5 Struktura dziennych podróży mieszkańców gmin II pierścienia Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, w tym gmin Brzeziny, Ceków-Kolonia, Koźminek, Lisków, Mycielin, Sieroszewice i Stawiszyn.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Studium zrównoważonego rozwoju transportu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.

Dominującym środkiem transportu w gminach będących przedmiotem opracowania jest samochód, którym pokonywana jest ponad połowa codziennych podróży mieszkańców. Poniżej jednej trzeciej przemieszczeń następuje za pomocą transportu zbiorowego (autobusowego lub kolejowego). Stosunkowo duży udział ma transport rowerowy – 11-14% w miesiącach wiosennych, choć w skali roku



wartość ta szacowana jest na 4-6%, co w dalszym ciągu jest wysokim wynikiem³. Zaledwie 3-4% podróży dokonywana jest pieszo, co wynikać może z niskiej gęstości zaludnienia i zabudowy w gminach, niesprzyjającej częstym przemieszczeniom pieszym, ze względu na dłuższe dystanse. 2-4% podróży odbywa się innymi niż wymienione środkami transportu. *Studium zrównoważonego rozwoju transportu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej* zakłada zmiany w strukturze podróży mieszkańców regionu, polegające na wzroście udziału ruchu rowerowego do 13% kosztem spadku podróży samochodem osobowym o 6%. Zgodnie z zaleceniami udział przemieszczeń samochodem w AKO powinien zostać zredukowany do 35% wszystkich podróży, natomiast należy zwiększyć udział przemieszczeń transportem zbiorowym do 45%, a więc byłby to najczęściej wykorzystywany środek transportu w aglomeracji.

Emisja dwutlenku węgla pochodząca z transportu ma względnie duży udział w całkowitej emisji CO₂ w poszczególnych gminach – jest to od 31% w gminie Lisków do 60% w gminie Ceków-Kolonia. Ponadto, łącznie dla całego obszaru obejmującego 11 gmin powiatu oraz gminę Sieroszewice, zauważyć można, że na przestrzeni lat 2005-2014 liczba samochodów osobowych wzrosła o 56%, a do roku 2020 prognozuje się dalszy jej wzrost. Jednocześnie znacząco zwiększył się wskaźnik liczby samochodów osobowych na 1000 mieszkańców – w roku 2005 wynosił on 413 sztuk, natomiast w 2014 było to już 626 sztuk, co stanowi wzrost o 51%. Takie trendy są niekorzystne dla rozwoju gmin i są przeciwne do pożądanego kierunku zrównoważonego rozwoju, w tym zrównoważonej mobilności, która opiera się na transporcie rowerowym, pieszym i zbiorowym, minimalizując wykorzystanie samochodów.

W zakresie transportu zbiorowego gminy powiatu kaliskiego obsługiwane są przez komunikację miejską Kalisza – KLA Sp. z o.o. (gminy Godziesze Wielkie, Opatówek i Żelazków), PKS Kalisz Sp. z o.o. i przewoźników prywatnych, a ponadto w miejscowościach Radliczyce i Opatówek znajdują się stacje kolejowe. Z analizy systemu komunikacji zbiorowej w powiecie przeprowadzonej przez autorów *Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu kaliskiego* wynika, że dostępność poszczególnych miejscowości jest mocno ograniczona w dni wolne od nauki szkolnej, w tym w soboty i przede wszystkim w niedziele – wówczas liczba kursów autobusów jest nieporównywalnie niższa niż w dni robocze, a wręcz do niektórych miejscowości w niedziele nie kursują żadne autobusy.

Z kolei gmina Sieroszewice obsługiwana jest przez komunikację miejską Ostrowa Wielkopolskiego – MZK S.A. w Ostrowie Wielkopolskim, a także przez PKS w Ostrowie Wielkopolskim Sp. z o.o. Na podstawie badań na potrzeby opracowania *Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu ostrowskiego* uzyskano oceny mieszkańców dotyczące funkcjonowania obecnego systemu transportowego w gminach powiatu. Spośród wszystkich gmin powiatu wraz

³ W latach 2010-2013 struktura podróży mieszkańców największych miast Polski wskazywała na udział transportu rowerowego rzędu 1-4,3% Źródło: plantap.pl/wskazniki/ogolne/modal-split



z miastem Ostrów Wielkopolski, gmina Sieroszewice uzyskała najniższą średnią ocenę równą 2,68 (w skali od 1 do 5). Na ocenę składała się postrzegana odległość do przystanku, częstotliwość kursowania pojazdów oraz ich punktualność, a także czas potrzebny do odbycia podróży, dostęp do informacji istotnych z punktu widzenia pasażera, wygoda korzystania z podróży kombinowanych (multimodalnych) oraz przystosowanie do przewozu osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Oferta przewozowa łącząca gminę Sieroszewice z miastem Ostrów Wielkopolski jest najlepsza w dni robocze, gdy odbywają się tam 22 połączenia, natomiast znacznie maleje w pozostałe dni (w dni robocze wolne od nauki i w soboty), natomiast w niedziele pomiędzy tą gminą a siedzibą powiatu nie kursuje ani jeden autobus.

Wśród zidentyfikowanych problemów związanych z transportem w gminach znajduje się brak synchronizacji sieci komunikacyjnej oraz niedostosowanie pojazdów do potrzeb osób niepełnosprawnych. Transport zbiorowy niewystarczająco odpowiada na potrzeby mieszkańców w zakresie częstotliwości kursów, powiązanej z dojazdami do zakładów pracy i szkół w innych gminach powiatu oraz w Kaliszu. Wyzwaniem dla pasażerów są także znaczne odległości, jakie muszą pokonywać, aby dostać się na przystanek autobusowy, w wielu miejscowościach brak połączeń w niedziele, a także uciążliwości związane z długim czasem podróży.

Działanie zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju powinno promować transport zbiorowy, stawiać go ponad indywidualnym transportem samochodowym. Składowymi takiej polityki są:

- planowanie komunikacji zbiorowej z udziałem mieszkańców, przede wszystkim biorąc pod uwagę potrzeby grup zmarginalizowanych, osób niepełnosprawnych, dzieci, osób starszych oraz uboższych. Istotne jest planowanie transportu zbiorowego gwarantującego równy dostęp oraz przystępną cenę, co zapobiega wykluczeniu pewnych grup z dostępu do komunikacji publicznej;
- Poprawa komfortu podróży: utrzymane w czystości pojazdy niskopodłogowe, nowoczesne wiaty przystankowe, bezpieczny, klimatyzowany i nowoczesny tabor autobusowy generujący niski poziom hałasu i spełniający wymogi ekologiczne, dostępność dla osób o trudnościach w poruszaniu się (dopasowany tabor i wygodna infrastruktura przystankowa), bezpieczne i schludne przystanki i ich otoczenie (oświetlone, mogące z łatwością pomieścić oczekujących pasażerów, dobrze widoczne, czyste);
- Likwidacja i unikanie tworzenia zatok autobusowych na drogach o mniejszym natężeniu ruchu, ponieważ obiekt taki przyczynia się do zwężenia chodnika, a zatem przestrzeni przystanku, do spowolnienia podróży autobusów oraz do zmniejszenia bezpieczeństwa pieszych;
- Szeroka, łatwo dostępna i przyjazna informacja o dostępnym transporcie zbiorowym na danym obszarze, ułatwiająca zaplanowanie podróży z udziałem większej liczby organizatorów przewozu lub środków transportu;



- Dostosowanie oferty przewozowej do potrzeb mieszkańców, w tym obsługa komunikacyjna obszarów o niskiej gęstości zaludnienia, co jest narzędziem przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu oraz stymuluje zrównoważone zachowania transportowe mieszkańców;
- Realizacja systemów Bike&Ride i Park&Ride, zachęcających do podróży multimodalnych (z wykorzystaniem więcej niż jednego środka transportu).

Kluczowym elementem wdrażania polityki zrównoważonej mobilności jest nie tylko przeciwdziałanie zwiększaniu się ruchu samochodowego, lecz wręcz zmniejszanie go. Dokonuje się tego poprzez działania bezpośrednie takie jak uspokajanie ruchu czy ograniczanie ruchu w strefach o gęstszej zabudowie i zaludnieniu, oraz pośrednie, mające na celu promocję i poprawę dostępności innych środków transportu, dzięki czemu dotychczasowi kierowcy będą mieli atrakcyjną alternatywę dla jazdy samochodem.

W powiecie kaliskim oraz Gminie Sieroszewice ograniczanie ruchu samochodowego może nastąpić poprzez:

- planowanie przestrzenne kształtujące zwartą, możliwie gęstą zabudowę, a więc zapobiegające rozlewaniu się obiektów mieszkalnych na tereny oddalone, o gorszej dostępności komunikacyjnej – efektywne gospodarowanie przestrzenią;
- Wdrażanie rozwiązań wykorzystujących nowe technologie – instalacja tablic zmiennej treści, które informują o warunkach na drogach oraz utrudnieniach, a także implementacja inteligentnego systemu transportowego, umożliwiającego efektywne zarządzanie ruchem;
- Uspokajanie ruchu – spowalnianie ruchu na drogach, przyczyniające się do zwiększenia bezpieczeństwa oraz rozwoju ruchu pieszych i rowerzystów, a także pobudzenia życia w okolicy, poprawy jakości powietrza, ograniczenia hałasu i zużycia paliw. Uspokajanie ruchu następuje m.in. dzięki wyznaczeniu strefy tempo 30 lub strefy zamieszkania, lokalnych zwężeń jezdni do jednego pasa ruchu, zwężaniu jezdni poprzez wyznaczanie pasów ruchu dla rowerów, zmianę geometrii dróg (instalacja szykan, meandrowanie pasa ruchu), instalację progów zwalniających, likwidację zatok autobusowych oraz tworzenie wysp azylu dla pieszych;
- Działania komplementarne – promujące rozwój transportu pieszego, rowerowego i autobusowego, sprawiające, że te środki transportu będą atrakcyjną alternatywą dla transportu samochodowego.

Pomimo względnie wysokiego udziału podróży rowerem w strukturze przemieszczeń mieszkańców, infrastruktura rowerowa na obszarze będącym przedmiotem opracowania nie jest rozwinięta. Zgodnie



z inwentaryzacją wykonaną na potrzeby *Studium zrównoważonego transportu Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej* znajduje się 10,85 kilometrów dróg dla rowerów, w tym w poszczególnych gminach:

- w gminie Szczytniki 1,3 km trasy o nawierzchni z destruktu asfaltowego,
- w gminie Ceków-Kolonia 1,5 km trasy o nawierzchni z kostki betonowej,
- w gminie Sieroszewice – 8,05 km tras o nawierzchni z kostki betonowej.

Rozwój kultury rowerowej stanowi podstawę zrównoważonej mobilności. Komunikacja rowerowa przynosi korzyści nie tylko jednostce, lecz także jego otoczeniu, a wręcz całej gminie. Przede wszystkim nie zanieczyszcza to powietrza, ale jest wydajne energetycznie i, co więcej, może przyczynić się do zmniejszenia ruchu samochodowego, jeżeli część kierowców zdecyduje się przesiąść na rower. Bezpośrednią zaletą dla jednostki jest to, że jazda rowerem jest względnie tania – tańszym sposobem poruszania się jest jedynie chodzenie, a zatem ten środek transportu jest osiągalny dla mieszkańców o gorszej sytuacji finansowej. Rozwój sieci dróg dla rowerów jest znacznie tańszy niż budowa i utrzymanie dróg dla samochodów. Regularna jazda na rowerze pozytywnie wpływa na kondycję zdrowotną, co generuje wzrost wydajności w pracy.

Z kolei wśród wad komunikacji rowerowej wymienia się ryzyko kradzieży roweru lub udziału w wypadku, a także fakt, że w obszarach o intensywnym ruchu samochodowym jazda rowerem może być niewygodna i stresująca. Warunki pogodowe również mogą zniechęcać pewne osoby do podejmowania jazdy na rowerze w celach transportu, jednak warto zauważyć, że w krajach Europy Północnej, charakteryzujących się niższymi temperaturami i względnie dużymi opadami, kultura rowerowa jest wyjątkowo dobrze rozwinięta, co sugeruje, że na pewnym etapie rozwoju warunki pogodowe nie stanowią już zbyt dużej przeszkody w jeździe rowerem.

Podstawowymi czynnikami zachęcającymi ludzi do jazdy rowerem w celach transportu są:

1. bezpieczeństwo, które można zapewnić poprzez ograniczenie ruchu samochodowego, rozdzielenie ruchu rowerowego od pojazdów silnikowych oraz czytelne oznakowanie skrzyżowań tak, by użytkownicy byli świadomi ryzyka i potrafili się na nich zachować.
2. Bezpośredniość podróży do celu, z objazdami i czasem przejazdu ograniczonymi do minimum.
3. Spójność sieci, pozwalająca na dotarcie do celu bez przeszkód, pokonując całą drogę po trasie rowerowej.



4. Atrakcyjność, oznaczająca, że infrastruktura rowerowa jest dopasowana, zintegrowana z otoczeniem, co dotyczy nie tylko wyglądu i jakości otoczenia, lecz także względów bezpieczeństwa, np. oświetlenia.

5. Wygoda podróży, co wiąże się z infrastrukturą, która nie wymaga częstych zatrzymań i ruszań, jest wykonana z dobrego materiału i dobrze utrzymana⁴.

Podjęcie decyzji, a następnie działań w kierunku rozwoju infrastruktury rowerowej w gminie pokazuje mieszkańcom, że władze troszczą się o rowerzystów, traktują ich poważnie oraz uświadamia kierowcom konieczność jazdy rozważnej oraz z szacunkiem dla osób poruszających się rowerem. Jednocześnie rozbudowa infrastruktury rowerowej przyczynia się do wzrostu liczby rowerzystów, która z kolei wymaga poszerzania oferty dla rowerzystów, a zatem napędza rozwój kultury rowerowej w gminie, pożądaną, jeśli chce ona rozwijać się w sposób zrównoważony. Coraz większa liczba rowerów na drogach sprawia, że mieszkańcy postrzegają ten środek transportu jako normalny, przestaje dla nich być problemem niesprzyjająca pogoda ani nie wiąże poruszania się rowerem ze statusem materialnym czy społecznym. Ponadto, zwiększający się ruch rowerowy wraz z rozwijaną infrastrukturą rowerową może na pewnym etapie zachęcić osoby dotychczas sceptyczne, do tego, by przesiadły się na rower. Co więcej, sprawi on również, że rowerzyści będą bezpieczniejsi, ponieważ ze wzrostem ich liczby na drogach zwiększa się świadomość kierowców, przez co jeżdżą ostrożniej i dochodzi do stosunkowo mniejszej liczby kolizji i wypadków.

Działania zwiększające ruch rowerowy oraz promujące rozwój kultury rowerowej obejmują:

- rozwój sieci dróg dla rowerów umożliwiających poruszanie się po gminach oraz pomiędzy nimi poprzez budowę dróg dla rowerów i pasów ruchu dla rowerów, a także wyznaczenie śluz dla rowerów na skrzyżowaniach w terenie zabudowanym na drogach z wyznaczonymi pasami ruchu dla rowerów;
- Kursy edukacyjne dla mieszkańców, którzy obecnie mają obawy przed codzienną jazdą rowerem w celach transportu;
- Uspokajanie ruchu samochodowego;
- Zapewnienie możliwości bezpiecznego parkowania rowerów w miejscach oświetlonych, będących kluczowymi celami podróży oraz ustawienie U-kształtnych stojaków rowerowych;
- Budowa stacji przesiadkowych typu Bike&Ride.

⁴ Dirk Dufour, Ligtermoet & Partners, Siegfried Rupprecht, Rafael Urbanczyk, Michael Laubenheimer, Rupprecht Consult GmbH, PRESTO Cycling Policy Guide: Cycling Infrastructure, February 2010



Rozwój ruchu pieszego również jest elementarną składową zrównoważonej mobilności. Obecnie zaledwie 3-4% podróży mieszkańców odbywana jest w ten sposób, co wynika m.in. z niskiej gęstości zaludnienia i zabudowy gmin powiatu kaliskiego i Gminy Sieroszewice. Warunkami zniechęcającymi ludzi do podejmowania przemieszczeń na piechotę jest brak odpowiedniej infrastruktury oraz duże natężenie ruchu, z którym wiąże się brak poczucia bezpieczeństwa.

Planując rozwój przestrzenny gminy należy wziąć pod uwagę wygodę i bezpieczeństwo pieszych, gdyż wszyscy mieszkańcy nimi są – niezależnie od tego czy całą podróż dzienną przebywają pieszo, czy też jedynie jej krótki odcinek (na przystanek autobusowy czy z parkingu do celu podróży). Większość ludzi nie ma problemu z poruszaniem się po wsi czy mieście, jednak część mieszkańców napotyka na trudności wynikające z niedostępności pewnych miejsc – dotyczy to przede wszystkim osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, o lasce (w tym niewidomych i słabowidzących), z wózkami dziecięcymi czy też małych dzieci, kobiet ciężarnych, osób starszych, ludzi z dysfunkcją słuchu oraz transportujących bagaż. Istnieje szereg powodów, dla których warto kłaść nacisk na rozwój gminy przyjaznej dla pieszych. Przede wszystkim piesi przyczyniają się do lepszej jakości życia w gminie – sprawiają, że przestrzeń jest bardziej żywa, a życie w gminie kwitnie. Ponadto, piesi przyczyniają się do poprawy środowiska – ten sposób transportu oraz rowerowy i zbiorowy są tzw. zrównoważonymi środkami transportu. Po trzecie, poruszanie się pieszo jest zdrowe dla osób w każdym wieku – może być elementem codziennego wysiłku fizycznego, co przyczynia się do poprawy zdrowia. Stąd, tak ważne jest, by rozwijając gminę, pamiętać, by tworzyć ją atrakcyjną do chodzenia, ponieważ będzie to stymulować jej rozwój i poprawiać jakość życia.

Aby przestrzeń była przyjazna dla pieszych, powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- bezpieczeństwem,
- dostępnością przestrzeni dla wszystkich użytkowników, zwłaszcza tych z utrudnionym poruszaniem się,
- estetyką, ponieważ zadbane przestrzeń zachęca do spędzania w niej czasu,
- otwartością na aktywność społeczno-kulturową, a zatem umożliwiającą tworzenie miejsc spotkań, wystawienia ogródków lokali gastronomicznych, przestrzeni zachęcających do odpoczynku, interakcji i integracji, jednocześnie spełniając wymogi i techniczne funkcje ulicy, a więc zapewniając dostęp do infrastruktury podziemnej.



Istnieje szereg rozwiązań zachęcających mieszkańców do przebywania większych dystansów pieszo, a zatem stymulujących transport pieszy w mieście. Przede wszystkim należy położyć priorytet na rozwój miasta przyjaznego dla pieszych, ponieważ wszyscy mieszkańcy nimi są. Można to osiągnąć poprzez:

- programowanie i projektowanie sieci korytarzy i powiązań pieszych z udziałem lokalnych społeczności oraz urzędników,
- tworzenie skrótów i uzupełnianie braków w sieci pieszej, aby zapewnić jej spójność,
- połączenie tras pieszych z trasami rekreacyjnymi do uprawiania sportów oraz jazdy rowerem,
- dobrze oświetlone strefy piesze oraz miejsca spotkań, aby mieszkańcy czuli się bezpiecznie,
- urozmaicone projekty i aranżacje lokalnych, niewielkich miejsc spotkań, będących elementami sieci pieszej,
- utrzymanie infrastruktury pieszej w czystości, a w zimie odśnieżanie jej,
- zapewnienie dostępności ciągów pieszych dla osób o ograniczonej mobilności,
- instalacja ławek wzdłuż ciągów pieszych oraz w miejscach spotkań,
- poszerzanie chodników, przestrzeni dla pieszych,
- realizacja nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż ciągów pieszych,
- wprowadzenie limitu prędkości dla samochodów (np. tempo 30 km/h) oraz uprzywilejowanie pieszych, rowerzystów, a także transportu zbiorowego,
- uspokajanie ruchu samochodowego,
- stosowanie przyjaznej i wygodnej nawierzchni ciągów pieszych,
- oznakowanie ciągów pieszych wraz z drogowskazami i mapami ułatwiającymi orientację w terenie oraz wskazującymi lokalizację i czas dojścia do ważniejszych punktów w gminie (np. węzłów przesiadkowych),
- integracja infrastruktury transportu pieszego z infrastrukturą rowerową oraz transportem zbiorowym (z przystankami autobusowymi i centrami przesiadkowymi),
- wydłużenie czasu trwania zielonego światła dla pieszych.

Podjęcie takich inicjatyw przyczyni się do wzrostu ruchu pieszego w gminie, większej dostępności dla różnych grup użytkowników, pobudzenia rozwoju gminy i rozkwitu życia na ulicach i placach gminy, a także zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu. Ponadto, może to przyczynić się do poprawy ładu przestrzennego obszaru oraz stanu środowiska.

W ostatnich latach malała liczba ofiar śmiertelnych na drogach powiatów kaliskiego i ostrowskiego w porównaniu do lat poprzednich. Ze wszystkich dwunastu analizowanych gmin najwięcej zdarzeń



drogowych w 2014 roku miało miejsce w gminie Żelazków (143), a najmniej w mieście Stawiszyn (6), choć, biorąc pod uwagę obszar wiejski gminy Stawiszyn, liczba ta zwiększa się do 61. Łącznie na terenie wszystkich gmin powiatu kaliskiego oraz gminy Sieroszewice w 2014 roku wystąpiło 694 zdarzenia drogowe, w tym 59 wypadków oraz 635 kolizji. W wyniku tych zdarzeń śmierć poniosło 9 osób, a 82 zostały ranne.

Promocja i zwiększanie udziału ruchu pieszych, rowerzystów i komunikacji publicznej, przy jednoczesnym spadku ruchu samochodowego bezpośrednio przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa w gminach. Wynika to z faktu, że intensyfikacja ruchu pieszych i rowerzystów sprawia, że kierowcy samochodów są bardziej uważni, a jednocześnie część z nich rezygnuje z dojazdu samochodem na rzecz alternatywnych środków transportu. To bezpośrednio przyczynia się do zmniejszenia kongestii, a zatem dalszego polepszania warunków przemieszczania się pieszych i rowerzystów. Wszelkie działania w zakresie zrównoważonej mobilności przekładają się na zmiany zachowań transportowych mieszkańców poszczególnych gmin, docelowo minimalizując indywidualny transport samochodowy, sprawiając, że w ruchu drogowym dominować będą pojazdy komunikacji publicznej, rowerzyści i piesi.

Jednocześnie, rozwój zrównoważonych form transportu umożliwi intermodalny transport pasażerów i towarów, a więc przewóz wykorzystujący kilka środków transportu. Pomoże to zmniejszyć zależność od samochodów osobowych, zwiększając zapotrzebowanie na dogodną infrastrukturę rowerową, pieszą oraz rozwinięty transport autobusowy i kolejowy.

Zarządzanie ruchem towarowym zgodnie z ideą zrównoważonej mobilności opiera się na jego racjonalizacji i reorganizacji, aby wypracowane rozwiązania logistyczne redukowały liczbę kursów pustych pojazdów. Równolegle ważne jest, by wprowadzane usprawnienia przyczyniały się do ograniczenia obciążenia środowiska. Do proponowanych rozwiązań w zakresie logistyki miejskiej należą:

- strefy środowiskowe, uniemożliwiające wjazd do centrów miejscowości pojazdów ciężarowych niespełniających określonych norm emisji spalin lub przekraczających określony wiek,
- zakaz wjazdu do centrów miejscowości pojazdów o przekroczonej pewnej dopuszczalnej masie, wyłączając pojazdy, których właściciele uzyskali zgody; zakaz ten może być wprowadzony czasowo – w pewnych godzinach w ciągu doby.

Do ochrony środowiska naturalnego oraz ograniczenia zanieczyszczeń z transportu przyczyni się bezpośrednio popularyzacja czystych ekologicznie oraz energooszczędnych pojazdów – powinno to obejmować przede wszystkim wymianę taboru autobusowego na przyjazny środowisku. Dodatkowo, ważna jest promocja samochodów osobowych o napędzie niskoemisyjnym, które z czasem nabywane



mogą być przez jednostki organizacyjne gminy jako pojazdy służbowe, a także przez osoby prywatne, decydujące się na wymianę samochodu.

Niezbędne jest podjęcie działań edukacyjnych, zwiększających świadomość społeczeństwa w zakresie zrównoważonego transportu, a także współodpowiedzialności za jakość życia w gminie. Zaangażowanie mieszkańców w działania na rzecz rozwoju nowej kultury mobilności stanowi podstawę powodzenia wszelkich przedsięwzięć w tym zakresie. Istotne jest, by lokalna społeczność rozumiała wagę podejmowanych inicjatyw oraz uczestniczyła w polepszaniu warunków życia w gminie.

Spoiwem poszczególnych elementów zrównoważonego transportu jest zarządzanie mobilnością (ang. *mobility management*), czyli promowanie zrównoważonego transportu oraz zarządzanie zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróżnych. U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki „miękkie” najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych” stosowanych w transporcie miejskim (takich jak wymiana taboru autobusowego, drogi lub drogi dla rowerów).

Podejmując działania z zakresu transportu w powiecie kaliskim i gminie Sieroszewice należy analizować możliwe rozwiązania z perspektywy zrównoważonego rozwoju – na ile zgodne są one z koncepcją zrównoważonej mobilności i czy przyczynią się do zmiany zachowań transportowych mieszkańców na te bardziej społecznie odpowiedzialne (wzrost ruchu pieszego, rowerowego i popytu na komunikację zbiorową). Aspekty mobilności powinny być brane pod uwagę nie tylko podczas inwestycji związanych bezpośrednio z transportem, lecz także podczas podejmowania decyzji planistycznych, uchwalania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Planistyczne decyzje gminy powinny brać pod uwagę dostępność transportu zbiorowego oraz umożliwienie bezpiecznych i atrakcyjnych podróży pieszych i rowerowych, a nie kłaść priorytet dostępności dla samochodów. Zatem planowanie przestrzenne gminy powinno kształtować popyt na podróże, a nie tworzyć go – budowanie dróg mających zaspokoić przewidywany wzrost popytu generuje jeszcze większy udział podróży samochodem. W zamian powinno się dopasować popyt do istniejącej infrastruktury, a nie nieustannie dopasowywać podaż do wzrastającego popytu. Stąd, należy unikać rozbudowy dróg – budowy nowych ciągów lub poszerzania tych już istniejących, gdyż prowadzi to do wzrostu ruchu samochodowego, a zatem jest niezgodne z ideą zrównoważonego rozwoju. Priorytetem w kwestiach mobilności powinno być tworzenie infrastruktury stymulującej ruch pieszego, rowerowy i transport zbiorowy.



13.4. Kierunki działań

Kierunki działań wynikające z Planu Mobilności powinny jednoznacznie wynikać z dokumentów Komisji Europejskiej dotyczących transportu publicznego, w tym z Białej Księgi Transportu oraz wytycznych dla Planów Mobilności. Zasadą wyznaczającą kierunek działań powinno być przede wszystkim dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności na terenie powiatu kaliskiego i gminy Sieroszewice, co jest możliwe poprzez poprawę warunków i atrakcyjności ruchu pieszego, rowerowego oraz transportu publicznego, przy jednoczesnym powstrzymaniu dalszego rozwoju motoryzacji indywidualnej.

Cel nadrzędny polityki zrównoważonej mobilności gminy wyznacza cele szczegółowe, a z nich z kolei wynikają poszczególne kierunki działań, co pozwoli na trwały rozwój gmin powiatu kaliskiego i gminy Sieroszewice. Podążanie za wskazanymi kierunkami oraz realizacja celów przyczyni się do osiągnięcia trwałego (zrównoważonego) rozwoju, co bezpośrednio przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców poszczególnych gmin.



Cel główny	Pobudzanie rozwoju powiatu poprzez poprawę dostępności, środowiska i bezpieczeństwa, prowadzących do wzrostu jakości życia.		
Cele szczegółowe	Atrakcyjna przestrzeń	Trwały i zintegrowany system transportu	Dostępny i otwarty system transportu
Kierunki działań	Efektywne gospodarowanie przestrzenią	Edukacja i podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie zrównoważonej mobilności	Zoptymalizowana i dostosowana do potrzeb użytkowników siatka połączeń autobusowych
	Rozdzielenie ruchu pieszych i rowerzystów od samochodów	Wykorzystanie nowych technologii w transporcie (ITS, paliwa)	Transport zbiorowy przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych
	Budowa i remont infrastruktury przystankowej	Integracja systemu transportu gminnego z regionalnym	Bezpieczne i wygodne ciągi piesze, dostępne także dla osób niepełnosprawnych
	Poprawa bezpieczeństwa i jakości przestrzeni publicznej	Zmniejszenie konsumpcji energii oraz emisji zanieczyszczeń z transportu	Spójna, wygodna i funkcjonalna sieć dróg dla rowerów
	Modernizacja infrastruktury drogowej w celu poprawy bezpieczeństwa	Ograniczenie ruchu samochodowego	Włączenie mieszkańców w projekty dotyczące wdrażania zrównoważonego transportu

Spis rysunków

Rysunek 1 Program ograniczenia niskiej emisji (model działania) Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.....	18
Rysunek 2 Etapy realizacji PONE Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.	19
Rysunek 3. Położenie gminy Koźminek.....	30
Rysunek 4 Struktura dziennych podróży mieszkańców gmin I pierścienia Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, w tym gmin Blizanów, Godziesze Wielkie, Opatówek i Żelazków.	79
Rysunek 5 Struktura dziennych podróży mieszkańców gmin II pierścienia Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, w tym gmin Brzeziny, Ceków-Kolonia, Koźminek, Lisków, Mycielin, Sieroszewice i Stawiszyn.	79

Spis tabel

Tabela 1. Priorytety ekologiczne wojewódzkiej polityki ekologicznej.	16
Tabela 2. Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD 2007 i rodzajów działalności w gminie Koźminek.	37
Tabela 3. Dobowe natężenie ruchu na drodze tranzytowej w latach 2005, 2014 i prognozowanym 2020 roku.	39
Tabela 4. Emisja CO ₂ z ruchu tranzytowego w roku 2005, 2014 i prognozowanego 2020 roku.	40
Tabela 5. Liczba pojazdów oraz emisja CO ₂ z ruchu lokalnego w roku 2005.	40
Tabela 6. Liczba pojazdów oraz emisja CO ₂ z ruchu lokalnego w roku 2014.	41
Tabela 7. Liczba pojazdów oraz emisja CO ₂ z ruchu lokalnego w roku prognozowanym 2020.	42
Tabela 8. Emisja CO ₂ z sektora transportu w poszczególnych latach dla gminy Koźminek.	44
Tabela 9. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO ₂] na terenie Gminy Koźminek w 2005 roku.	45
Tabela 10. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO ₂] na terenie Gminy Koźminek w 2014 r.	45
Tabela 11. Prognoza zużycia energii elektrycznej i emisji CO ₂ z tego sektora do 2020 r. na terenie Gminy Koźminek.	45
Tabela 12. Zużycie gazu na terenie Gminy Koźminek oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2005.	46
Tabela 13. Zużycie gazu na terenie Gminy Koźminek oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2014.	46
Tabela 14. Zużycie gazu na terenie Gminy Koźminek oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2020 - prognoza.	47
Tabela 15. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ oraz emisja [Mg CO ₂] w roku 2005 na terenie gminy Koźminek.	48
Tabela 16. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ oraz emisja [Mg CO ₂] w roku 2014 na terenie gminy Koźminek.	48
Tabela 17. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ oraz emisja [Mg CO ₂] w roku 2020 na terenie gminy Koźminek – prognoza.	48
Tabela 18. Charakterystyka systemu oświetleniowego gminy Koźminek.	49
Tabela 19. Inwentaryzacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Koźminek.	50
Tabela 20. Bilans emisji wg rodzajów paliw na terenie gminy Koźminek.	51
Tabela 21. Bilans emisji wg sektorów na terenie gminy Koźminek.	53
Tabela 22. Harmonogram działań przewidzianych do realizacji przez gminę Koźminek.	66
Tabela 23. Planowane rezultaty wdrożenia działań niskoemisyjnych na terenie gminy Koźminek.	69
Tabela 24. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej.	71
Tabela 25. Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego.	71
Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.	71
Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.	72
Tabela 28. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.	72

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba mieszkańców zamieszkujących gminę Koźminek w latach 2005 - 2014.	32
Wykres 2. Prognozowana liczba mieszkańców gminy Koźminek do roku 2020.	32
Wykres 3. Liczba mieszkań w gminie Koźminek w latach 2005 - 2014.	33
Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań w gminie Koźminek do roku 2020.	33
Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w gminie Koźminek w latach 2005-2014.	34
Wykres 6. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Koźminek w latach 2005 - 2014.	34
Wykres 7. Prognoza powierzchni mieszkań dla gminy Koźminek do roku 2020.	35
Wykres 8. Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy Koźminek w latach 2005 - 2014.	35
Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni mieszkań dla gminy Koźminek do roku 2020.	36
Wykres 10. Liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie gminy Koźminek w latach 2005 - 2014.	36
Wykres 11. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Koźminek do 2020 roku.	38
Wykres 12. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w 2014 roku.	43
Wykres 13. Emisja CO ₂ z ruchu lokalnego w latach 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020 r.	43
Wykres 14. Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne na terenie gminy Koźminek.	47
Wykres 15. Bilans emisji według rodzajów paliw w roku 2014.	51
Wykres 16. Dobowa emisja [kg CO ₂] na 1 mieszkańca gminy Koźminek w analizowanych latach.	52
Wykres 17. Roczna emisja [Mg CO ₂] na 1 mieszkańca gminy Koźminek w analizowanych latach.	52

Załącznik nr I – Baza emisji CO₂
