

**PLAN GOSPODARKI
NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY
KRAŚNIK DO 2030 ROKU**



SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
1.1. Cel i zakres opracowania	3
1.2. Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego	14
1.3. Streszczenie	15
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	18
1.4.1. Położenie geograficzne	18
1.4.2. Klimat	19
1.4.3. Demografia	20
1.4.4. Gospodarka mieszkaniowa	22
1.4.5. Gospodarka odpadami	23
1.4.6. Działalność gospodarcza	24
1.4.7. Gospodarka wodno-ściekowa	25
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	27
2. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	28
2.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	28
2.1.1. System elektroenergetyczny	28
2.1.1. System gazowy	29
3. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Kraśnik	31
3.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	31
3.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	34
3.3. Analiza głównych źródeł emisji	35
3.3.1. Przedsięwzięcia zrealizowane w latach 2016 – 2020 mające wpływ na emisję dwutlenku węgla w roku sprawozdawczym (2020)	35
3.3.2. Sektor budynków użyteczności publicznej – gmina	39
3.3.3. Sektor obiektów komunalnych	40
3.3.4. Sektor budynków usługowo-użytkowych	40
3.3.5. Sektor mieszkalny	41
3.3.6. Sektor – oświetlenie uliczne	42
3.3.7. Sektor transportu drogowego	45
3.3.8. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	46
3.4. Bilans energetyczno-ekologiczny Gminy Kraśnik – podsumowanie inwentaryzacji	47
3.4.1. Zużycie energii pierwotnej	47
3.4.2. Bilans emisji CO ₂	49
3.4.3. Bilans emisji PM ₁₀	51
3.4.4. Bilans emisji PM _{2,5}	52
3.5. Monitoring jakości powietrza	53
4. Analiza uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych gospodarki niskoemisyjnej gminy 60	
4.1.1. Analiza SWOT	60
4.1.2. Identyfikacja Obszarów Problemowych	61
5. Prognoza emisji CO₂ na rok 2030	61
6. Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO₂	63
6.1. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Planu gospodarki niskoemisyjnej	65
7. Plan gospodarki niskoemisyjnej w jednostce samorządu terytorialnego	67
7.1. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej	67
7.1.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb	67
8. Schemat wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej w jednostce samorządu terytorialnego	89
8.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej	89
8.1.1. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranego planu gospodarki niskoemisyjnej	90

8.1.2.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.....	92
8.2.	„Zielone” zamówienia publiczne	94
8.3.	Planowanie przestrzenne.....	94
8.4.	Źródła finansowania.....	94
8.5.	Wpływ epidemii COVID-19 na realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej	102
8.6.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	104
8.7.	Monitoring wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej	105
8.8.	Ewaluacja.....	107

1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem głównym niniejszego opracowania jest poprawa środowiska naturalnego Gminy Kraśnik. Dokument ma za zadanie ukierunkowanie polityki zrównoważonego zarządzania energią na rzecz poprawy bezpieczeństwa ekologicznego i energetycznego gminy.

Opracowany dokument stanowi odpowiedź na krajowy i międzynarodowy trend rozwoju powstania infrastruktury wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz paliw alternatywnych jak również budowanie świadomości społeczeństwa w tym zakresie.

W ramach prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik przeprowadzono szczegółową inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy. Dzięki analizie planów i dokumentów został oceniony stan istniejący w zakresie dostaw i użytkowania energii w mieście (gaz, węgiel, paliwa ropopochodne, energia elektryczna, ciepło systemowe, odnawialne źródła energii). Wskazano także zasady użytkowania energii i jej aktualną efektywność. Dokonano analizy kierunków i działań opartej o ocenę systemu energetycznego oraz racjonalne zarządzanie energią w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej na terenie Gminy Kraśnik.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik (PGN) jest narzędziem wspomagającym realizację wytycznych przedstawionych w niżej wymienionych dokumentach planistycznych, strategicznych i prawnych. Zarówno na etapie opracowania jak i wdrożenia poszczególnych działań rekomendowanych przez PGN podstawą do ich realizacji są poniższe wytyczne i akty prawne, które są spójne z ustalonymi priorytetami zawartymi w dokumentach obowiązujących na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.

Cele strategiczne jakie postawiono w Gminie Kraśnik w obowiązującym do 2020 roku Planie to:

- Redukcja emisji CO₂ w roku 2020w stosunku do roku bazowego o 17%,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie w roku docelowym 2020 o 4,4% w stosunku do roku bazowego,
- redukcja energii finalnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego o 12%.

Cele strategiczne jakie postawiono w PGN dla obszaru Gminy Kraśnik do roku 2030 to:

- redukcja emisji CO₂ w roku 2030 w stosunku do roku bazowego o **12% tj. o 9 407,40 tCO₂**,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie w roku docelowym 2030 o **8,6%, tj. o 20 240,67 MWh** w stosunku do roku bazowego,
- redukcja zanieczyszczeń powietrza w zakresie zmniejszenia ilości zanieczyszczeń pyłu PM10 i PM2,5 o **5%, tj. o 2 007 oraz 2 044 kgw** stosunku do roku bazowego,
- redukcją energii finalnej w roku 2030 w stosunku do roku bazowego o **6%, tj. o 16 531,01 MWh**.

W celu realizacji wyżej wymienionych celów konieczne było opracowanie bazy danych, zawierającej informacje na temat oceny gospodarki energią w gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Określenie wielkości emisji dwutlenku węgla na obszarze Gminy Kraśnik umożliwiło określenie długoterminowej strategii oraz zaplanowanie działań, zmierzających do ograniczenia wielkości emisji, a także do wskazania możliwych źródeł finansowania zadań.

Obecny program ma na celu wskazania osiągniętych celów założonych w poprzednim Planie oraz nakreślenie nowych dążeń Gminy Kraśnik w celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, głównie CO₂.

✓ **Polityka klimatyczna UE**

Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia międzynarodowej polityki klimatycznej są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje zdecydowane na jego ratyfikację zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r., natomiast w roku 2006 Komisja Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020.

Niniejszy dokument przyczyni się do wypełnienia zobowiązań Polski, wynikających z obowiązujących regulacji Unii Europejskiej, ze szczególnym naciskiem na przyjęty w grudniu 2008 r. pakiet klimatyczno-energetyczny „3 x 20”. Celem szczegółowym pakietu jest wprowadzenie szeroko zakrojonych działań na rzecz:

- zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%,
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r.

Zgodnie z ogłoszonym Dziennikiem Urzędowym UE 140 z dnia 5 czerwca 2009 r. w skład pakietu wchodzi 4 podstawowe akty prawne:

1. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (dyrektywa OZE);
2. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (dyrektywa EU ETS);
3. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (dyrektywa CCS);
4. **Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (decyzja non-ETS).

✓ **Strategia Europa 2020**

Strategia Europa 2020 zatwierdzona została przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r. i obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,

- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30% w porównaniu z poziomami z 1990 r., uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.).

Jednym z siedmiu najważniejszych inicjatyw wiodących jest Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

Poziom krajowy

- ✓ **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 29 września 2010 r. uchwałą nr 157/2010**

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” został opracowany zgodnie z art. 13 i 15 ustawy – Prawo energetyczne¹ przedstawia strategię państwa, mającą na celu opracowanie środków, które sprostają najważniejszym wyzwaniom stojącym przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie długoterminowej do 2030 roku.

Długoterminową prognozę energetyczną wyznaczono w oparciu o scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju. Scenariusze różnią się m. in. prognozowaną dynamiką

¹Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. -Prawo energetyczne (tekst jednolity -Dz. U. z 2021 r. poz. 716 i 868)

zmian zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenia na warunki rozwoju poszczególnych gmin. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zobowiązana jest do czynnego uczestniczenia w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

„Polityka” określa sześć podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki:

- 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.

Bezpieczeństwo energetyczne państwa ma być oparte na zasobach własnych –chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, wykorzystywanych w czystych technologiach węglowych, co ma zapewnić niezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

✓ **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

W ramach Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej sformułowany został cel główny: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju” oraz cele szczegółowe:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- poprawa efektywności energetycznej;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

✓ **Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (z perspektywą do 2030 r.)**

Strategia nakreśla uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. Wskazuje nowy model rozwoju – rozwój odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony co niewątpliwie jest tożsamy z celami i zadaniami wskazanymi w PGN. Jest on oparty o indywidualny potencjał terytorialny, inwestycje, innowacje, rozwój, eksport oraz

wysoko przetworzone produkty. Nowy model rozwoju zakłada odchodzenie od dotychczasowego wspierania wszystkich sektorów/branż na rzecz wspierania sektorów strategicznych, mogących stać się motorami polskiej gospodarki. Strategia podnosi kwestie dynamicznego rozwoju sektora transportu oraz energii i ich wpływ na zanieczyszczenie powietrza. Daje narzędzia i wyznacza kierunku rozwoju infrastruktury energetycznej.

✓ **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030**

„Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030” (KPZK 2030) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 r. KPZK 2030 jest najważniejszym dokumentem dotyczącym ładu przestrzennego Polski. Jej celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie. Wybrane mierniki osiągania celów KPZK 2030 odnoszą się m. in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

✓ **Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 7 grudnia 2010 r. jako odpowiedź na zobowiązania kraju wynikające z 4 Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Ustalono w nim krajowy cel na 2020 rok oraz przewidywany kurs dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do źródeł tradycyjnych:

- przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r - 69 200 ktoe,
- produkcja łączna energii z OZE w roku 2020 – 15,5%,
- przewidywana wielkość energii ze źródeł odnawialnych odpowiadająca celowi na 2020 r. - 10 380,5 ktoe,
- produkcja ciepła z OZE – 17,05%,
- produkcja energii elektrycznej z OZE – 19,13%,
- produkcja zielonej energii w transporcie – 10,14%.

W dniu 2 grudnia 2011 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki dokument pn.: Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

✓ **Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030**

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030), została uchwalona przez Radę Ministrów dnia 17 września 2019 r. Dokument rozwija postanowienia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) w zakresie obszaru „Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony”. KSRR 2030 zastępuje dotychczas obowiązującą Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, przyjętą przez rząd w 2010 r., uwzględniając aktualne uwarunkowania i wyzwania rozwojowe wynikające z procesów demograficznych, globalizacji oraz nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej. Projekt przedstawia nowy paradygmat rozwoju terytorialnego opierający się przede wszystkim na zmniejszeniu dysproporcji w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczym terytoriów oraz wzmacnianiu powiązań funkcjonalnych obszarów w celu „poprawy skuteczności koordynacji procesów rozwojowych i efektywności systemu świadczenia

usług publicznych w kontekście wyzwań demograficznych i potrzeby zapewnienia racjonalności wydatków publicznych”. Dokument określa systemowe ramy prowadzenia polityki regionalnej zarówno przez rząd wobec regionów, jak i wewnątrzregionalne.

✓ **Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce**

Plan ukierunkowany został na budowę nowych ram sektora elektromobilności z uwzględnieniem wszystkich sektorów gospodarczych. Plan definiuje również potencjał gospodarczy i przemysłowy rozwoju tego obszaru na terytorium kraju. W planie zawarto pakiet podstawowych działań, które mają doprowadzić m.in. do rozwoju przemysłu elektromobilności, zwiększenia popytu na pojazdy elektryczne, czy poprawy współpracy nauki z sektorem przedsiębiorstw.

Według Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce działania, które są konieczne do realizacji w przyszłości w zakresie elektromobilności, objęte planem to:

1. Zarządzanie popytem na energię,
2. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
3. Poprawa stanu jakości powietrza,
4. Potrzeba nowych modeli biznesowych,
5. Skoncentrowanie badań na przyszłościowych technologiach,
6. Rozwój zaawansowanego przemysłu i wykreowanie nowych marek.

Wdrożenie założeń planu ma nastąpić w trzech fazach, adekwatnych do stopnia dojrzałości rynku oraz niezbędnego zaangażowaniapaństwa. W pierwszej fazie przewidzianej do realizacji do końca 2018 r. założono przygotowanie po stronie regulacji oraz ukierunkowania finansów publicznych warunki rozwoju elektromobilności. Stopień osiągnięcia założeń fazy pozostaje do analizy odrębnym opracowaniem i nie stanowi przedmiotu niniejszej strategii. W II fazie z realizacją do końca 2020 r., założono iż w wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych: zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. W III fazie do końca 2025 zakłada się, że rynek elektromobilności osiągnie dojrzałość, co umożliwi stopniowe wycofywanie instrumentów wsparcia.

Poziom regionalny

✓ **Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku**

Strategia przyjęta Uchwałą Nr XXIV/406/2021 z dnia 29 marca 2021 r. jest aktem organizacyjnym przyszłych działań Sejmiku Województwa na rzecz rozwoju województwa lubelskiego. W dokumencie określono potencjał oraz cele rozwoju regionu. Diagnoza uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych pozwoliła na zarysowanie obecnej i przewidywanej sytuacji regionu, stojącego przed konkretnymi wyzwaniami rozwojowymi, których realizacja powinna zmierzać do osiągnięcia optymalnego poziomu rozwoju gospodarczego i jakości życia ludności.

Horyzont do 2030 r. zapewnia wyznaczenie strategicznych celów rozwoju regionu lubelskiego, których realizacja będzie dotyczyć również działań sprzężonych z proekologiczną strategią niskoemisyjną. Strategia zakłada bowiem m.in. następujące cele:

1. Cel Strategiczny – „**Przestrzeń**” Wzmocnienie powiązań układów funkcjonalnych

- Cel Operacyjny 2.1- Zrównoważony rozwój systemów infrastruktury technicznej. Podstawowym kierunkiem działań wyznaczonym w tym celu jest rozwój infrastruktury drogowej i kolejowej, która będzie uzupełniona dobrze zorganizowanym transportem publicznym spełniającym obowiązujące normy przyjazne środowisku. Ponadto cel skupia się na rozwoju krajowego systemu gazownictwa oraz lokalnych systemów wykorzystujących gaz ziemny i biogaz;
- Cel Operacyjny 2.2 - Rozwój miejskich obszarów funkcjonalnych (LOM, ośrodków subregionalnych i lokalnych). Kierunkiem działań wyznaczonym w tym celu jest wzmacnianie funkcji subregionalnej Białej Podlaskiej, Chełma, Puław i Zamościa i integrowanie systemów transportowych w miejskich obszarach funkcjonalnych, przyjaznych środowisku, z uwzględnieniem infrastruktury sprzyjającej elektromobilności. Cel ten wpiera również działania infrastrukturalne w zakresie dostosowania do zmian klimatu i odporności na klęski żywiołowe oraz redukcji wielkości emisji zanieczyszczeń na terenach miejskich w tym z wykorzystaniem zielonej i niebieskiej infrastruktury i rozwiązań opartych na przyrodzie ;
- Cel Operacyjny 2.4 -Ochrona walorów przyrody. Kierunki działań wyznaczone w tym celu koncentrują się na ochronie środowiska czy działania naprawcze obejmujące regenerację przestrzeni. Dodatkowo cel ten skupia się również na ważny aspektem jakim jest ograniczenie wykorzystania zasobów nieodnawialnych.

2. Cel Strategiczny - „**Gospodarka**” Innowacyjny rozwój gospodarki oparty o zasoby i potencjały regionu

- Cel Operacyjny 3.2 - Wspieranie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw. W ramach celu zakłada się wsparcie rozwiązań technicznych i organizacyjnych służących obniżeniu energochłonności w sektorze przemysłowym;

3. Cel Strategiczny - „**Społeczeństwo**” Wzmacnianie kapitału społecznego

- Cel Operacyjny 4.5 - Bezpieczeństwo Publiczne. Kierunki działań w ramach celu skupione są na zachowaniu wysokiego bezpieczeństwa publicznego. Jednym z nich jest wspieranie odpowiednich służb w uniknięciu gwałtownych zjawisk klimatycznych/klęsk żywiołowych;
- Cel Operacyjny 4.6 - Wspieranie oddolnych inicjatyw i poprawa efektywności zarządzania. Kierunkiem interwencji jest budowanie sieci współpracy pomiędzy interesariuszami co zwiększa szanse rozwoju regionu i podnosi efektywność działań.

✓ **Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027**

Uchwała z dnia 3 grudnia 2019 r. Nr XII/201/2019 wprowadziła wytyczne do ochrony środowiska w województwie lubelskim. Dokument zawiera diagnozę środowiska oraz cele, kierunki działań i zadania, których realizacja zapewni poprawę i ochronę jego stanu. Jako cel strategiczny polityki ekologicznej regionu uznano zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego województwa (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) oraz harmonizację rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych.

Wyznaczono ponadto następujące wojewódzkie priorytety ekologiczne bezpośrednio związane z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik 2030 roku, tj.:

1. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu poprzez: wdrażanie programów ochrony powietrza; redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich sektorów gospodarki; ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze środków transportu poprzez modernizację taboru, wykorzystywanie paliwa gazowego w miejsce oleju napędowego i benzyny oraz zwiększanie płynności ruchu.
2. Poprawa klimatu akustycznego w województwie lubelskim poprzez działania naprawcze polegające na wyłączeniu z eksploatacji dominujących źródeł hałasu oraz działania ograniczające emisję hałasu i przeciwdziałające jego przenikaniu do środowiska.

✓ **Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej**

Program przyjęto w dniu 27 lipca 2020 r. Uchwałą nr XVII/291/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego. Obszar objęty „Programem Ochrony Powietrza dla strefy lubelskiej” zakwalifikowano do strefy lubelskiej. W strefie tej stwierdzono przekroczenie poziomu stężeń warunkujących ochronę zdrowia, tj. dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10. Tym samym obszar został oznaczony klasą C charakteryzującą się: stwierdzonym zanieczyszczeniem o stężeniach powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Program określa krótkoterminowe cele na rzecz osiągnięcia norm jakości powietrza atmosferycznego poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza. W ramach powyższego celu zostały zaproponowane kierunki działań spójnych z celem nakreślonym w przedmiotowym planie gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 1. Zestawienie działań POP dla strefy lubelskiej spójnych z wdrażanym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku

Działania informacyjne, prewencyjne

Nazwa działania naprawczego	Informacja o zagrożeniu złą jakością powietrza
Opis działania	Rozpowszechnienie przekazywania informacji o złej jakości powietrza i ogłoszonych alertach. Wprowadzenie jednolitych procedur postępowania na każdym szczeblu. Rozszerzenie wykorzystania Regionalnego Systemu Ostrzegania do celów ostrzegawczych
Jednostka realizująca zadanie	RWMS GIOŚ Lublin, Zarząd Województwa, Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
Nazwa działania naprawczego	Coroczna aktualizacja procedur postępowania przez jednostki zobligowane do działań krótkoterminowych
Opis działania	Przegląd i aktualizacja corocznie procedur postępowania w trakcie ogłoszonych alertów.
Jednostka realizująca zadanie	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, podmioty gospodarcze, Policja, Straż Miejska.
Nazwa działania naprawczego	Informowanie o szkodliwości spalania paliw o niskiej jakości oraz odpadów w kotłach domowych kotłach, kominkach lub piecach w sektorze komunalno-bytowym, a także o obowiązujących w tym zakresie zakazach
Opis działania	Podjęcie szeroko pojętych działań informacyjnych oraz o charakterze edukacyjnym w formie akcji i kampanii, a także jako informacja dostępna w mediach, np. na stronach internetowych.
Jednostka realizująca zadanie	Urzędy Gmin
Nazwa działania naprawczego	Informowanie o środkach ostrożności w celu ochrony wrażliwych grup ludności
Opis działania	1. Ograniczenie czasu przebywania na powietrzu w czasie występowania

	<p>podwyższonych stężeń substancji. Środki ostrożności powinny być zachowane przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze, osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry oraz ze skłonnościami do infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń 3. pozostawanie w pomieszczeniach, 4. zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w okresie trwania alarmu 5. stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne leki.
Jednostka realizująca zadanie	Jednostki organizacyjne samorządu, placówki służby zdrowia

Działania operacyjne

Nazwa działania naprawczego	Kontrole instalacji spalania paliw stałych
Opis działania	Kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników straży miejskiej (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska), kontrole powinny obejmować interwencje zgłaszane telefonicznie oraz wynikające z obserwacji patroli na terenach występowania przekroczeń. Nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach wysokich stężeń zanieczyszczeń. Ilość przeprowadzonych kontroli w trakcie trwania alertu powinna być o 50% większa niż w okresie poza.
Jednostka realizująca zadanie	Urzędy Gmin, Jednostki organizacyjne samorządu, Straż Miejska

Nazwa działania naprawczego	Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych
Opis działania	Całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk. Zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych gospodarką leśną.
Jednostka realizująca zadanie	Urzędy Gmin, Jednostki organizacyjne samorządu, Straż Miejska

Nazwa działania naprawczego	Ograniczenie stosowania kominków opalanych drewnem w przypadku, jeżeli nie jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych
Opis działania	Właściciele i zarządcy nieruchomości powinni czasowo zrezygnować z palenia w kominkach.
Jednostka realizująca zadanie	Urzędy Gmin, Jednostki organizacyjne samorządu, Straż Miejska.

Nazwa działania naprawczego	Niestosowanie dmuchaw do sprzątania liści
Opis działania	Właściciele i zarządcy dróg powinni czasowo zrezygnować ze stosowania dmuchaw do sprzątania liści.
Jednostka realizująca zadanie	Urzędy Gmin, Jednostki organizacyjne samorządu, Straż Miejska.

Nazwa działania naprawczego	Zalecenie korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej
Opis działania	Stworzenie preferencyjnych warunków dla komunikacji miejskiej.
Jednostka realizująca zadanie	Jednostki organizacyjne samorządu.

Nazwa działania naprawczego	Zalecenie ograniczenia korzystania z samochodów na rzecz przemieszczania się pieszo lub rowerem.
Opis działania	Zalecenie ograniczenia korzystania z samochodów na rzecz przemieszczania się pieszo

	lub rowerem.
Jednostka realizująca zadanie	Jednostki organizacyjne samorządu.

Działania organizacyjne

Nazwa działania naprawczego	Zbudowanie i aktualizacja bieżąca bazy danych o jednostkach oświatowych i opiekuńczych
Opis działania	Zbudowanie i aktualizacja pełnej listy jednostek oświatowych i opiekuńczych, które należy powiadomić w trakcie ostrzeżeń o konieczności zastosowania działań zapobiegawczych.
Jednostka realizująca zadanie	Urzędy gmin, starostwa powiatowe

Nazwa działania naprawczego	Aktualizacja procedur postępowania w ramach Programu zarządzania kryzysowego
Opis działania	Aktualizacja procedur postępowania w trakcie ogłoszenia alarmów przez jednostki prowadzące działania informacyjne i zapobiegawcze odnośnie sposobu postępowania po uzyskaniu informacji o złej jakości powietrza.
Jednostka realizująca zadanie	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego, samorządy lokalne zarządzające obiektami użyteczności publicznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej”

Poziom lokalny

✓ Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Kraśnik na lata 2017 - 2023

Jest to dokument mający charakter wieloletniego programu działań w sferach przestrzeni, urządzeń technicznych, społeczeństwa i gospodarki, zmierzającego do wyprowadzenia danego obszaru z sytuacji kryzysowej oraz stworzenia warunków do jego dalszego rozwoju. Lokalny Program Rewitalizacji jest zatem kompleksowym dokumentem przeciwdziałania degradacji wyznaczonych obszarów. Program został przyjęty Uchwałą Nr XXXII/186/2017 Rady Gminy Kraśnik z dnia 27września 2017 r.

Wizja stanu obszaru po przeprowadzaniu rewitalizacji to Zapewnienie na obszarze rewitalizacji dostępu do podstawowej infrastruktury dla dobrej jakości życia, dbałość o atrakcyjne miejsca pracy, gwarancja edukacji dostosowanej do potrzeb i aspiracji mieszkańców, zwiększenie dostępności kultury w życiu społeczności lokalnej, ograniczenie wykluczenia społecznego, troska o środowisko naturalne – stworzenie dobrych i bezpiecznych warunków życia dla obecnych i przyszłych mieszkańców. LPR definiuje cele rewitalizacji tożsame z celem Planu gospodarki niskoemisyjnej z wyszczególnieniem:

- Cel. 1 Modernizacja infrastruktury służącej rewitalizacji;
- Cel. 5 Poprawa sfery przestrzenno-funkcjonalnej terenów rewitalizacji.

✓ **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kraśnik**

Studium zostało przyjęte uchwałą nrIII/15/2002 Rady Gminy Kraśnik z dnia 30 grudnia 2002 r., następnie zmienione uchwałą nr LXVI/247/2014 Rady Gminy Kraśnik z dnia 10 października 2014 roku. Studium jest podstawowym dokumentem kreującym politykę przestrzenną gminy, a jego funkcją jest ukazanie gospodarczych i przestrzennych perspektyw rozwoju.

Dokument wyznacza kierunki rozwoju przestrzennego w oparciu o potrzeby wynikające z założonych celów i zadań społeczno-gospodarczych z uwzględnieniem stanu obecnego zagospodarowania i użytkowania terenów, obowiązujących przepisów i polityki przestrzennej kraju i województwa lubelskiego, zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego. Stanowi kontynuację dotychczasowych kierunków rozwoju gminy dostosowaną do aktualnych potrzeb.

✓ **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kraśnik na lata 2019 - 2022 z perspektywą do 2026 roku**

Program Ochrony Środowiska wskazuje tzw. „punkty zapalne” w środowisku, wywołanie zrównoważonym rozwojem gospodarczym, jak i przedstawia konkretne propozycje działań zmierzających do stopniowej likwidacji zagrożeń. Hierarchiczne uporządkowanie celów pod kątem ich ważności decyduje przede wszystkim o podziale przyszłego budżetu oraz spodziewanych środków pomocowych przeznaczonych na ochronę środowiska prowadzoną na terenie Gminy.

Obok wymienionych wyżej funkcji Program Ochrony Środowiska spełnia także funkcje promocyjne i informacyjne. Dokument informuje o stanie środowiska oraz o podejmowanych działaniach zmierzających do jego poprawy. Program oprócz promocji walorów przyrodniczych ma za zadanie promować także Gminę, której elementem strategii rozwoju gospodarczego jest ochrona środowiska.

✓ **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kraśnik na lata 2014 - 2029**

Zasadniczym celem opracowania Projektu jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kraśnik na lata 2014 - 2029* zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych

w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

1.2.Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego

Urząd Gminy Kraśnik prowadzi aktywne działania na rzecz rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez m.in. opracowanie dokumentów strategicznych i aktów prawnych wyznaczających cele i kierunki działań sprawczych. Zasadniczym dokumentem wyznaczającym rozwój gminy jest **Strategia Rozwoju Gminy Kraśnik na lata 2008 – 2015**, która została uchwalona przez Radę Gminy Kraśnik w dn. 27czerwca 2015 r. Zgodnie z przyjętym w dokumencie celem generalnym strategii to:

"Podniesienie jakości życia mieszkańców poprzez wszechstronny i zrównoważony rozwój Gminy, lepsze wykorzystanie istniejących potencjałów wewnętrznych, przy jednoznaczym wzmocnieniu pozycji inwestycyjnej Gminy w powiecie i województwie".

Misja gminy – opisuje jej mandat do realizacji wizji rozwoju oraz nadrzędne wartości (zasady), jakimi gmina będzie się kierować podejmując działania na rzecz realizacji celu generalnego.

Misja to syntetyczny opis sposobu postępowania w celu realizacji wizji jednostki.

"Gmina Kraśnik to obszar zrównoważonego rozwoju, z dobrą infrastrukturą społeczno-gospodarczą, tworząca warunki do wszechstronnego rozwoju lokalnej gospodarki i integracji mieszkańców Gminy"

Zdefiniowana w ten sposób misja pełni rolę wyznacznika elementarnych kierunków prac nad określaniem celów strategicznych rozwoju Gminy Kraśnik oraz na ich podstawie celów szczegółowych i zadań realizacyjnych. Należy uwidocznić synergię zdefiniowanych celów szczegółowych i kierunki interwencji Strategii Rozwoju z celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wyszczególnieniem:

Ryc. 1. Cele szczegółowe i Kierunki interwencji Strategii Rozwoju Gminy Kraśnik na lata 2008-2015 tożsame z zakresem celu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku”

Cel Strategiczny 1: Wyższa efektywność lokalnej gospodarki	Cel operacyjny: 1. Rozwój infrastruktury technicznej poprawiającej atrakcyjność inwestycyjną gminy. 3. Rozwój lokalnej przedsiębiorczości i turystyki w gminie
Cel Strategiczny 2: Integracja społeczna i rozwój kapitału	Cel operacyjny: 1. Podniesienie poziomu wykształcenia i wiedzy mieszkańców gminy. 2. Rozwój kapitału społecznego i poprawa jakości zarządzania w gminie

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Kraśnik na lata 2008-2015

1.3. Streszczenie

Podstawą opracowanego w 2015 roku „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik” była bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w gminie, w wyniku której określono ilość zużytej energii i emisji CO₂ w roku 2012. Inwentaryzacja została przeprowadzona zgodnie z metodyką, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, szczegółowo opisaną w rozdziale trzecim niniejszego dokumentu. Wyniki inwentaryzacji bazowej stanowiły punkt wyjścia dla władz Gminy do podjęcia działań zmierzających do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym (3x20) i Protokole z Kioto.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku” to dokument newralgiczny, przedstawiający kierunki działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych na rzecz zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju gminy. Wyznacza kierunki przemian w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w takich obszarach jak:

- Transport publiczny i prywatny;
- Budownictwo i mieszkalnictwo;
- Gospodarka przestrzenna;
- Energetyka i oświetlenie;
- Gospodarka odpadami;
- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Informacja i edukacja.

Przystępując do sporządzania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik” w pierwszej kolejności odniesiono się do zmodernizowanych źródeł wytwarzania energii cieplnej na terenie gminy, biorąc pod uwagę uwarunkowania urbanistyczne oraz dostępność do infrastruktury energetycznej oraz ogólnej sytuacji społeczno-gospodarczej. W dalszej kolejności określono zużycie energii przez istniejące budynki.

Podstawowym źródłem informacji, będącym podstawą sporządzonego w 2015 roku „Planu...” była ankietyzacja źródeł ciepła indywidualnych (skierowana do mieszkańców), zbiorowych (zarządcy budynków indywidualnych) oraz instytucjonalnych (obiekty użyteczności publicznej). **Rokiem bazowym pozostanie rok 2012²**, natomiast rok 2020 będzie rokiem sprawozdawczym podsumowującym założenia realizacji celów. Jednocześnie będzie to rok, który wyznaczać będzie nowe cele, które gmina zamierza osiągnąć do roku 2030. Mając dane z lat wcześniejszych dokonano aktualizacji bazy na rok 2020.

Kolejnym obszarem zużycia energii w gminie była analiza zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego obiektów publicznych, wskazując na problematyczne elementy systemu oraz sugerująca zmiany w celu poprawienia efektywności jej wykorzystania.

Ostatnim elementem poddanym analizie była infrastruktura drogowa na terenie gminy. Na podstawie informacji o sieci dróg, ich jakości oraz dostępnych danych o natężeniu ruchu podjęto próbę symulacji redukcji emisji ze źródeł komunikacyjnych.

Dane zostały uzupełnione informacjami statycznymi, ogólnodostępnymi i literaturowymi.

W przygotowanie „**Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku**” zaangażowano szereg zainteresowanych osób, instytucji m.in.: mieszkańców gminy, zarządców obiektów publicznych gminy i innych podmiotów np., podmioty usługowe, posiadaczy pojazdów i środków transportu publicznego, administratorów oświetlenia gminnego itp.

Efektem końcowym przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł, analizy zużycia energii energetycznej oraz infrastruktury drogowej było sporządzenie harmonogramu działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych niezbędnych do wdrożenia na terenie Gminy Kraśnik, w takich obszarach jak: zaopatrzenie w ciepło i energię, termomodernizacja, energooszczędne budownictwo publiczne oraz komunikacja samochodowa – polityka transportowa.

Przygotowany harmonogram wskazywał zbiór potencjalnych źródeł finansowania działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji i spadku jednostkowego zużycia energii oraz jej bardziej efektywnego i ekologicznego wytwarzania.

Dokument zawierał listę wskaźników monitorowania rezultatów Planu, jego efektów rzeczowych oraz ekologicznych – z podziałem na poszczególne obszary społeczno-gospodarcze i dziedziny interwencji. Obecnie przygotowujemy dokument pn. ” **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku**” ma na celu określenie działań zrealizowanych przez gminę na przełomie lat 2016 – 2020, określenie efektu ekologicznego oraz

² Za rok bazowy dla określenia emisji dwutlenku węgla przyjęto rok 2012. Jest to rok, dla którego możliwe było określenie rzeczywistego stanu technicznego infrastruktury oraz istniała dokumentacja rozliczeniowa za energię elektryczną, grzewczą czy paliwa transportowe. Wyjątek stanowi określenie emisji zanieczyszczeń pyłu PM10 oraz PM2,5, dla których rok bazowy został określony na 2020. Sytuacja ta jest wynikiem braku przeprowadzenia obliczeń dla emisji zanieczyszczeń pyłu podczas opracowywania Planu na lata 2016 – 2020 (pierwotna wersja).

rzeczowego działań, a w końcowej fazie nakreślenie nowych działań mogących przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych do powietrza w perspektywie do roku 2030.

Dla roku 2020 sporządzona została inwentaryzacja kontrolna, mająca na celu monitorowanie osiąganych rezultatów i porównywanie ich z założonym celem redukcji emisji dwutlenku węgla. Kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) została opracowana z wykorzystaniem metodyki, która posłużyła do opracowania inwentaryzacji bazowej (BEI).

W wyniku sporządzonej dla 2020 roku inwentaryzacji bazowej stwierdzono, że łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kraśnik w roku 2020 wyniosła **70 630,14 Mg CO₂**.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, iż określony cel do 2020 roku dla Gminy Kraśnik osiągnięto. W wyniku podjętych działań osiągnięto redukcję emisji CO₂ o 7 790,85Mg.

W przygotowywanym planie analogicznie do wcześniejszego dokumentu wskazano potencjalne źródła finansowania zadań, tj. środków w ramach funduszy przewidzianych w programie Fundusze Europejskie dla Lubelskiego na lata 2021-2027, Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środków finansowych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie oraz funduszy własnych Gminy Kraśnik.

Ponadto wskazane jest podjęcie działań, mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie efektywnego gospodarowania energią, zwłaszcza w trakcie akcji informacyjnych i edukacyjnych. Ważne jest dokonanie wyboru grupy docelowej ww. akcji.

Aby ocenić efekty realizacji powyższych działań jako rok kontrolny przyjęto rok 2020 (wybór roku kontrolnego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii we wszystkich sektorach). Rokiem docelowym, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu niezakładającym działań niskoemisyjnej jak i scenariuszu niskoemisyjnym jest rok 2030.

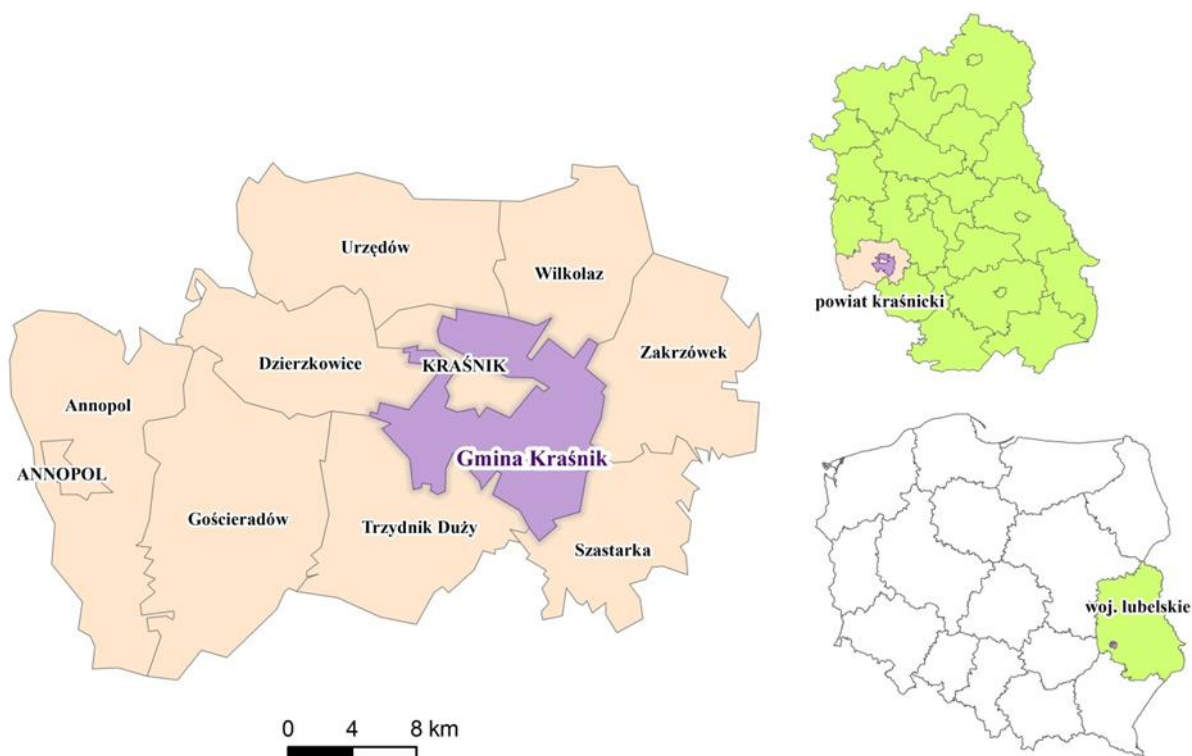
1.4.Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

1.4.1. Położenie geograficzne

Gmina Kraśnik położona jest w południowo–zachodniej części województwa lubelskiego, w powiecie kraśnickim. Od południa i wschodu graniczy z gminami: Trzydnik Duży, Szastarka i Zakrzówek, od zachodu z gminą Dzierzkowice, natomiast od północy z gminami Urzędów i Wilkołaz. Graniczy także z gminą miejską Kraśnik. Gmina swoim zasięgiem obejmuje 21 miejscowości w tym 16 sołectw: Dąbrowa–Bór, Karpiówka, Kowalin, Lasy, Mikulin, Pasieka, Pasieka–Kolonia, Podlesie, Słodków Pierwszy, Słodków Drugi, Słodków Trzeci, Spławy Pierwsze, Spławy Drugie, Stróża, Stróża-Kolonia, Suchynia.

Powierzchnia gminy wynosi 105,17 km², co stanowi 10,49% powierzchni powiatu. Gmina prawie w całości otacza miasto Kraśnik i leży w odległości 52 km od stolicy województwa – miasta Lublin.

Mapa 1. Położenie Gminy Kraśnik na tle powiatu i województwa lubelskiego



Źródło: Opracowanie własne

1.4.2. Klimat

Gmina Kraśnik położona jest w obrębie Wzniesień Urzędowskich, będących częścią mezoregionu Wyżyna Lubelska. Jest to obszar dość znacznie zróżnicowany pod względem ukształtowania terenu. Najwyższy punkt (295,5 m n.p.m.) znajduje się w miejscowości Słodków Trzeci, natomiast najniższy (182 m n.p.m.) w dolinie Wyżnicy, przy granicy gminy w Suchyni.

Klimat na tym terenie kształtowany jest przez masy powietrza polarnomorskiego. Średnia roczna temperatura wynosi 7,7°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń (-2,7°C) a najcieplejszym lipiec (18,7°C). Powietrze atlantyckie wpływa na niewielką dobową zmienność temperatur. Roczna suma opadów wynosi 500 mm, jednak duże wartości usłonecznienia powodują parowanie wody z powierzchni, co wpływa na niedobór wilgotności.

Gęstość sieci wodnej jest jedną z najmniejszych w kraju. Główną rzeką na obszarze gminy jest Wyżnica, będąca prawym dopływem Wisły. Południowo-zachodnia część gminy jest odwadniana przez rzeki Karasiówkę i Tuczyn – dopływy Sanny. Wody powierzchniowe stojące zajmują niewielki areał i są to głównie stawy rybne. Wody podziemne występują na dwóch poziomach wodonośnych: czwartorzędowym i kredowym. Część wód podziemnych przedostaje się do rzek poprzez źródła w Słodkowie Trzecim i w Pasiece.

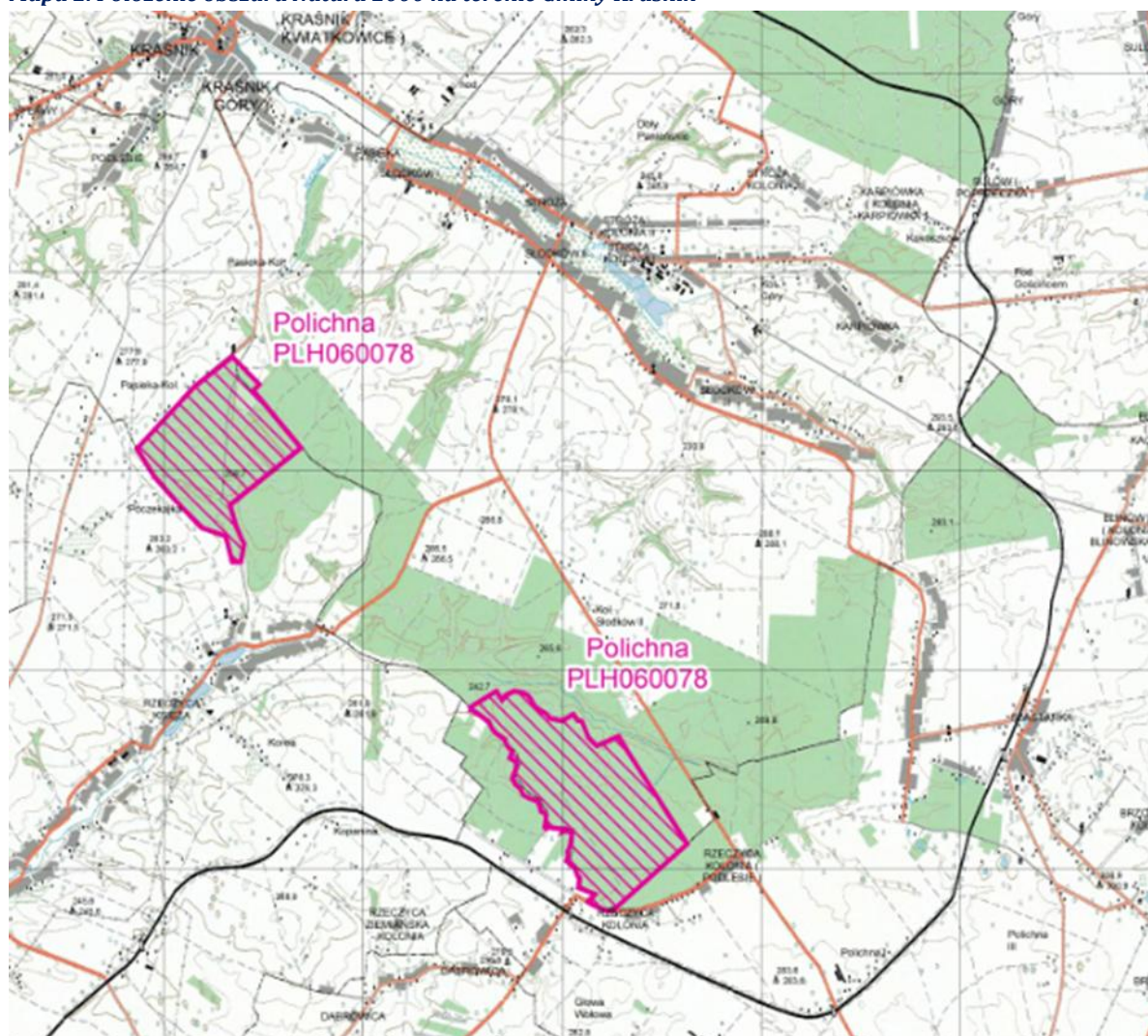
Gleby na terenie Gminy Kraśnik wykształciły się głównie na utworach lessowych, marglach, opokach kredowych, piaskach i aluwiach rzecznych. Pokrywą glebową tworzą gleby bielcowe, brunatne, rędziny, a w dolinie Wyżnicy i Urzędówki występują mady. Największą powierzchnię zajmują gleby III i IV klasy bonitacyjnej.

Gmina Kraśnik charakteryzuje się znaczną lesistością wynoszącą ponad 30%. Na jej terenie znajduje się część Kraśnickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu o powierzchni 67 km². Duże znaczenie przyrodnicze ma także korytarz ekologiczny „Lasów Kraśnickich”, który łączy dwie części Kraśnickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, dwa korytarze o znaczeniu regionalnym (dolina Wyżnicy i kompleks leśny w południowej części gminy) oraz szereg mniejszych korytarzy o znaczeniu lokalnym. Na terenie gminy wyodrębnia się także:

- pięć węzłów ekologicznych;
- rezerwat leśny im. J. Motyki;
- użytki ekologiczne (Łąki Słodkowskie, „Krasny”, „Strzelnica”, „Wyżnica”);
- lasy ochronne (glebochronne i wodochronne);
- pięć pomników przyrody (jawor, kasztanowiec, dwie lipy drobnolistne i dąb szypułkowy).

Na terenie gminy znajduje się obszar Natura 2000 (OZW) PLH060078 „Polichna”, którego powierzchnia wynosi 368,4 ha, ważny w skali regionalnej dla zachowania żywej buczyny karpackiej oraz grądu, w tym grądu z bukiem (odmiana małopolska).

Mapa 2. Położenie obszaru Natura 2000 na terenie Gminy Kraśnik

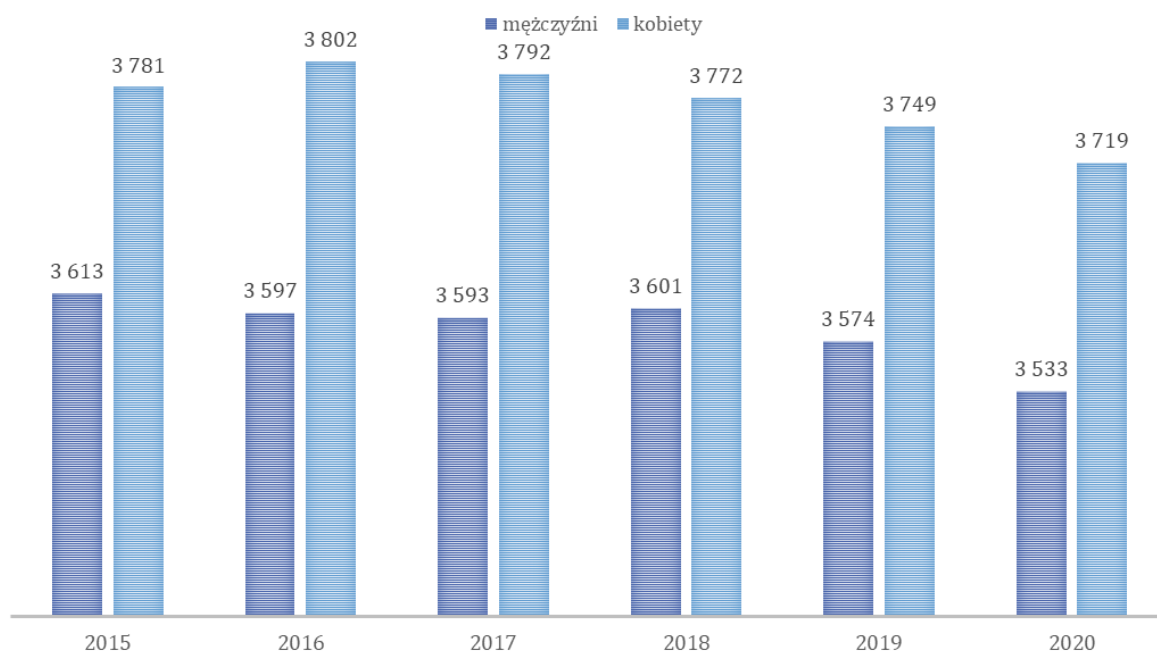


Źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

1.4.3. Demografia

Według danych GUS na koniec 2020 roku Gminę Kraśnik zamieszkiwało 7 252 osób, z czego 3 533 osoby stanowili mężczyźni a 3 719 kobiety. Analizując zmiany liczby ludności na przestrzeni lat 2015-2020 zauważalny jest jej systematyczny spadek, co przedstawia poniższy wykres. Największy spadek liczby ludności miał miejsce w 2019 roku i wyniósł 71 osób.

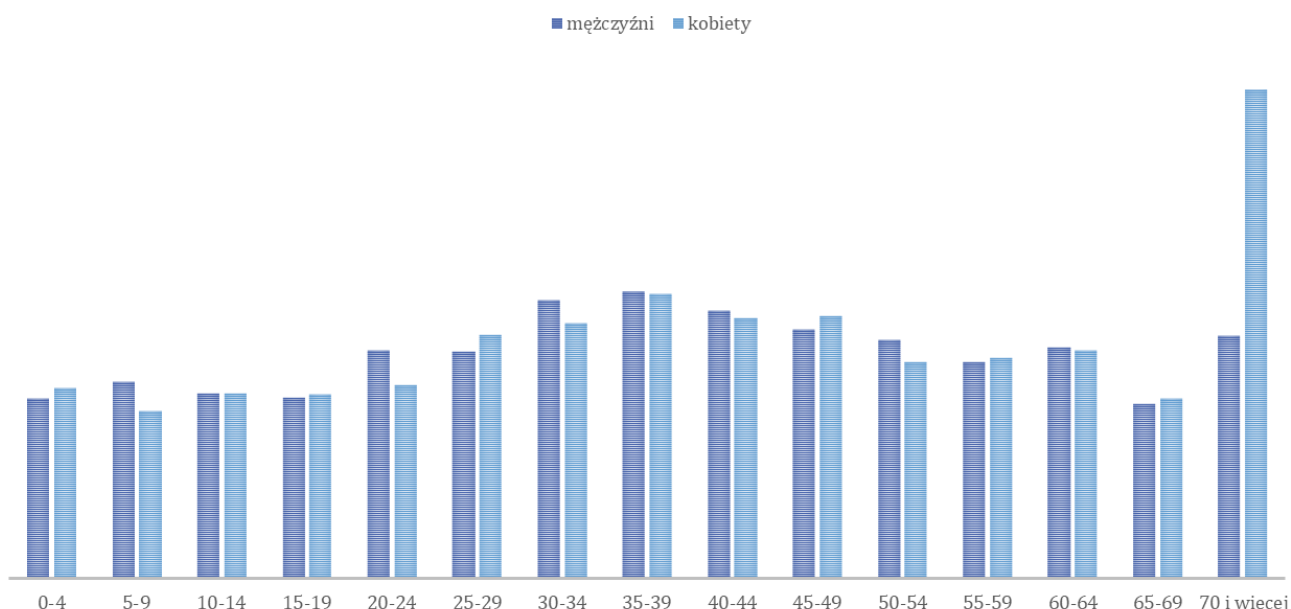
Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Kraśnik w latach 2015-2020 [osób]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

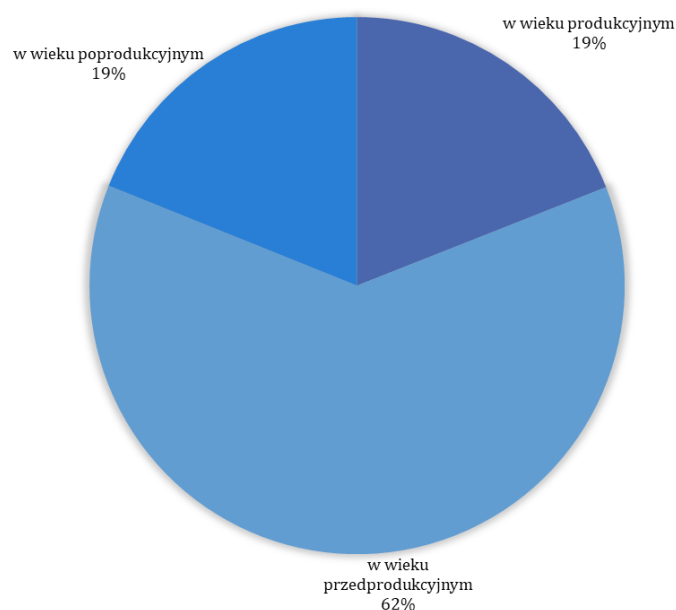
Struktura wiekowa jest zdominowana przez osoby powyżej 70 roku życia (10,54%) ogólnej liczby ludności. Duży odsetek stanowią osoby pomiędzy 35 a 39 oraz 30 a 34 rokiem życia (8,22% i 7,69%) ogólnej liczby ludności. W konsekwencji największą grupę na terenie gminy, stanowią osoby w wieku produkcyjnym 62,07%, odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym w 2020 r. wyniósł 19,02%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 18,92%.

Wykres 2. Ludność według płci i wieku w Gminie Kraśnik w 2020 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem – rok 2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

1.4.4. Gospodarka mieszkaniowa

Według danych GUS, na koniec 2020 roku w Gminie Kraśnik było 2 249 mieszkań z 10 013 izbami o łącznej powierzchni 219 968 m². Liczba mieszkań na przestrzeni lat 2015-2020 zwiększyła się o 3,02%, natomiast powierzchnia użytkowa o 3,77%. Szczegółowe dane przedstawione zostały w tabeli poniżej.

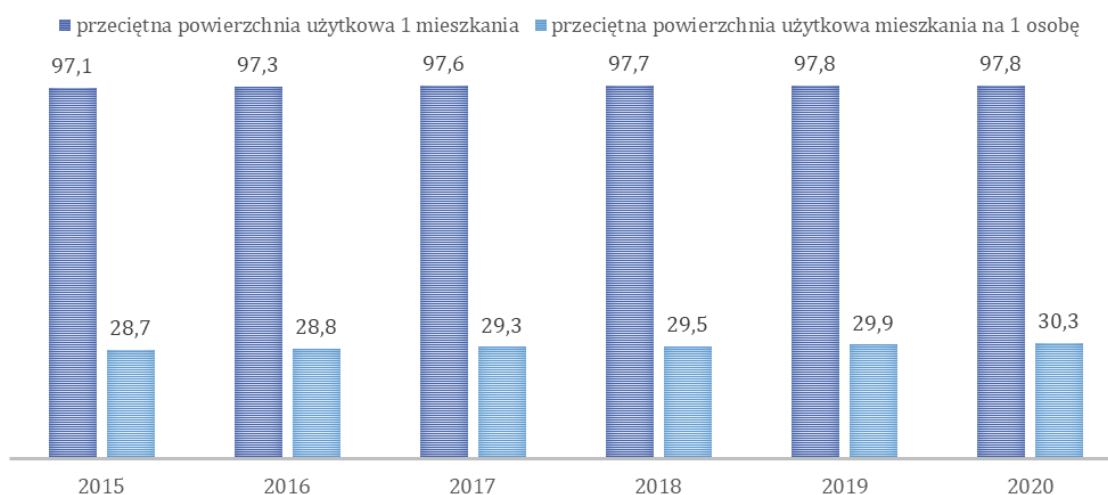
Tabela 2. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych Gminy Kraśnik

Lata	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkań (szt.)	2 183	2 193	2 214	2 226	2 237	2 249
Liczba izb (szt.)	9 665	9 718	9 826	9 893	9 948	10 013
Powierzchnia użytkowa (m ²)	211 982	213 361	216 104	217 572	218 683	219 968

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Wskaźnik powierzchni mieszkaniowej przypadającej na jednego mieszkańca w 2020 r. wyniósł 30,3 m² i wzrósł w porównaniu do 2015 roku o 1,6 m²/osobę. Średnia powierzchnia użytkowa przeciętnego mieszkania w 2020 r. wyniosła 97,8 m² i również wzrosła w porównaniu do 2015 r. o 0,7 m².

Wykres 4. Przeciętna powierzchnia użytkowa w m²

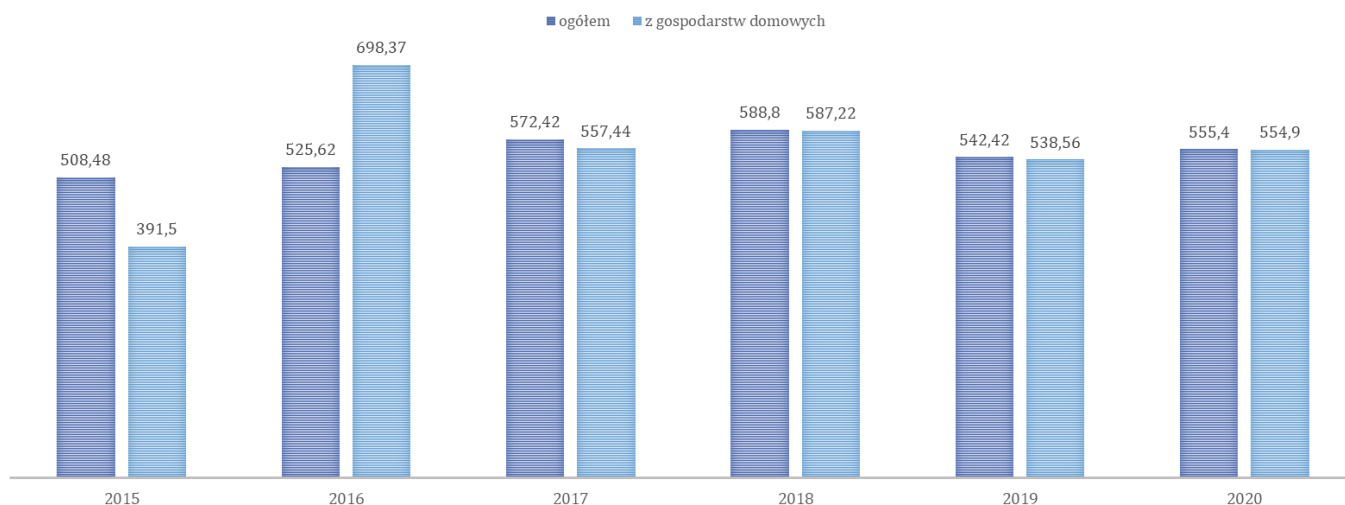


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

1.4.5. Gospodarka odpadami

W 2020 roku łącznie z terenu Gminy Kraśnik zebrano 899,93 t odpadów, z czego 554,90 t (61,66%) stanowiły odpady zmieszane z gospodarstw domowych.

Wykres 5. Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku [t]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według danych GUS w 2020 roku na jednego mieszkańca gminy przypadło średnio 129,9 kg wytworzonych odpadów, a ilość odpadów z gospodarstw domowych przypadająca na jednego mieszkańca wynosiła 89,0 kg. Szczegółowe dane dla przedziału czasowego lat 2014-2020 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3. Średnia ilość odpadów przypadająca na jednego mieszkańca Gminy Kraśnik

Lata	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ogółem (kg/na mieszkańca)	68,9	71,2	77,4	79,8	73,9	76,2
z gospodarstw domowych (kg/na mieszkańca)	53,1	53,9	75,4	79,6	73,4	76,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na wspomniane 899,93t odpadów zmieszanych około 32,83% stanowiły odpady zebrane selektywnie (344,53 t). W głównej mierze były to pozostałe odpady (34,98%), w dalszej kolejności szkło (28,57%), następnie odpady wielkogabarytowe (27,10%), papier i tektura (6,00%) oraz zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne (1,81%).

Tabela 4. Profil odpadów zebranych selektywnie w 2020 r. [t]

papier i tektura	szkło	tworzywa sztuczne	metale	urządzenia elektryczne i elektroniczne	wielkogabarytowe	biodegradowalne	pozostałe
20,68	98,42	0,50	0,00	6,25	93,38	4,8	120,50

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Odpady zmieszane są unieszkodliwiane poprzez składowanie na składowisku odpadów znajdującym się w miejscowości Piaski Zarzecze II. Na składowisku zostały wydzielone: niecka do deponowania odpadów komunalnych i niecka na odpady niebezpieczne, w tym azbestowe.

Pojemności poszczególnych części obiektu wynoszą:

- 179 500,00 m³ pojemność całkowita niecki do składowania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne,
- 104 200,00 m³ kwatery odpadów niebezpiecznych,
- 166 991,00 m³ kwatery odpadów azbestowych.

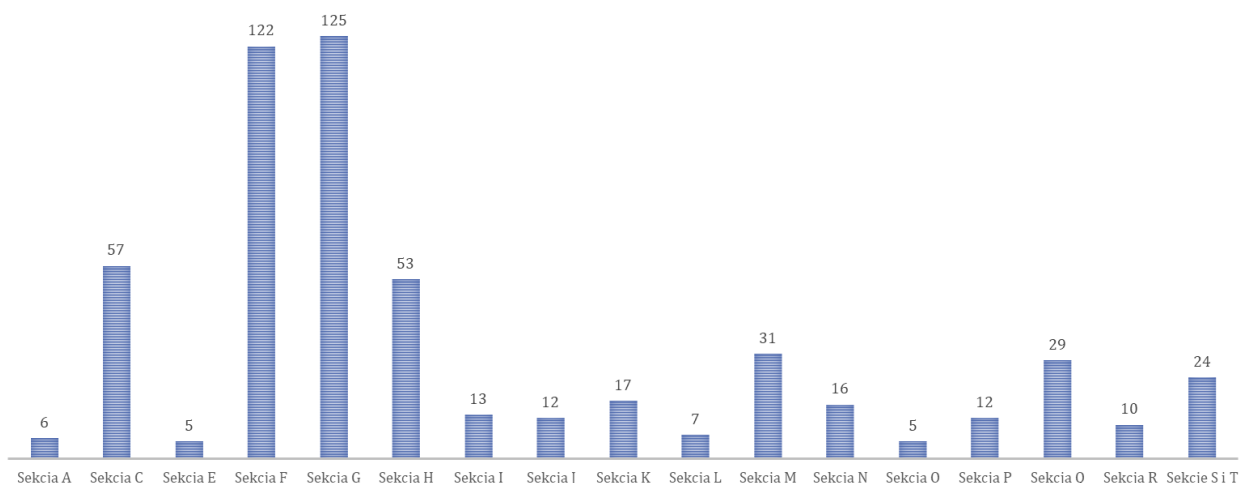
Przy składowisku odpadów Piaski Zarzecze II funkcjonuje także pilotażowa linia do segregacji odpadów. Wskazane jest zalesienie terenu przylegającego do składowiska w celu zmniejszenia niedogodności związanych z istnieniem składowiska odpadów.

Gmina Kraśnik należy do Związku Międzygminnego „Strefa Usług Komunalnych” w Kraśniku, który zalicza się do Regionu Północno - Zachodniego. Po nowelizacji ustawy Gmina Kraśnik przejęła obowiązki zorganizowania odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych, którego miejscem jest „RIPOK” zarządzany przez Związek Międzygminny „Strefa Usług Komunalnych”. W związku z tym na terenie gminy nie są planowane inwestycje w zakresie zagospodarowania odpadów.

1.4.6. Działalność gospodarcza

Na koniec 2020 roku w Gminie Kraśnik zarejestrowanych było 546 podmiotów gospodarczych. Najliczniejszą grupą, według klasyfikacji PKD, byli przedsiębiorcy z branży handlu hurtowego i detalicznego (sekcja G – 22,89% ogółu zarejestrowanych), obiekty i działalność budowlana (sekcja F – 22,34%), przetwórstwo przemysłowe (sekcja C – 10,44%), transport i gospodarka magazynowa (sekcja H – 9,71%), działalność naukowa i techniczna (sekcja M – 5,68%), opieka zdrowotna (sekcja Q – 5,31%) oraz pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników (sekcja S i T – 4,40%).

Wykres 6. Podmioty gospodarcze wg klasyfikacji PKD 2007 w 2020 r. [podmiot gosp.]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W strukturze wielkościowej przedsiębiorstw zlokalizowanych na obszarze Gminy wyróżniamy 546 przedsiębiorstw, z czego 531 to mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające od 0 do 9 osób, 14 małych przedsiębiorstw zatrudniających od 10 do 49 osób oraz 1 średnie przedsiębiorstwo zatrudniające od 50 do 249 osób.

W analizowanym okresie czasu (lata 2015-2020) liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o 21,06%. Największą grupę stanowi sektor prywatny – 98,53%, z czego większość to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 86,80%.

Tabela 5. Podmioty wg sektorów własnościowych

Lata	2015	2016	2017	2018	2019	2020
podmioty gospodarki narodowej ogółem	451	504	502	507	527	546
sektor publiczny- ogółem	6	6	6	6	5	5
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	5	5	5	5	4	4
spółki handlowe (sektor prywatny)	15	16	15	12	11	11
sektor prywatny- ogółem	444	496	494	498	519	538
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	380	430	426	429	447	467
spółdzielnie	2	2	2	3	3	3
fundacje	1	2	2	2	2	1
stowarzyszenia i organizacje społeczne	11	12	14	16	17	15

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

1.4.7. Gospodarka wodno-ściekowa

W roku 2020 długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosiła 44,5 km. W roku tym z instalacji wodociągowej korzystało 5 964 osób, co stanowiło 82,24% ogółu mieszkańców gminy. Wartość ta również nieznacznie wzrosła w porównaniu do roku 2015, kiedy to z sieci wodociągowej korzystało 6 034 osób, co stanowiło 81,61% ogółu mieszkańców gminy. Na terenie gminy znajduje się 1 601 czynnych przyłączy sieci wodociągowej prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania.

Tabela 6. Długość czynnej sieci wodociągowej oraz liczba przyłączy

Lata	2015	2016	2017	2018	2019	2020
długość czynnej sieci rozdzielczej (km)	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania (szt.)	1 529	1 530	1 535	1 535	1 592	1 601

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ilość wody dostarczonej gospodarstwom domowym w 2020 roku wyniosła 200,00 dam³, a zużycie wody na jednego mieszkańca 27,4m³.

Tabela 7. Wskaźniki dla sieci wodociągowej

Lata	2015	2016	2017	2018	2019	2020
woda dostarczona gospodarstwom domowym (dam ³)	206,2	220,1	170,1	187	229	200
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	6 034	6 039	6 031	6 021	6 016	5 964
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na mieszkańca (m ³)	28	29,8	23	25,3	31,2	27,4

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Sieć kanalizacyjna wyposażona jest w 652 połączenia prowadzące do budynków, a ilość odprowadzonych ścieków bytowych w 2020 roku wyniosła 126,4 dam³. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanej oczyszczalni ścieków. Część mieszkańców korzysta z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków znajdującej się w Kraśniku. Pozostałe ścieki z gospodarstw domowych gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach przydomowych i sukcesywnie wywożone wozami asenizacyjnymi do punktów zlewnych i oczyszczalni ścieków. W gminie przybywa również przydomowych oczyszczalni ścieków, które mają pozytywny wpływ na środowisko.

Tabela 8. Wskaźniki dla gromadzenia i wywozu nieczystości ciekłych

Lata	2015	2016	2017	2018	2019	2020
zbiorniki bezodpływowe (szt.)	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	947
oczyszczalnie przydomowe (szt.)	5	5	5	5	5	5
ścieki bytowe odebrane w ciągu roku	-	-	-	10 697,9	10 697,9	8 796,3
ścieki komunalne odebrane w ciągu roku	-	-	-	0,0	0,0	8 796,3

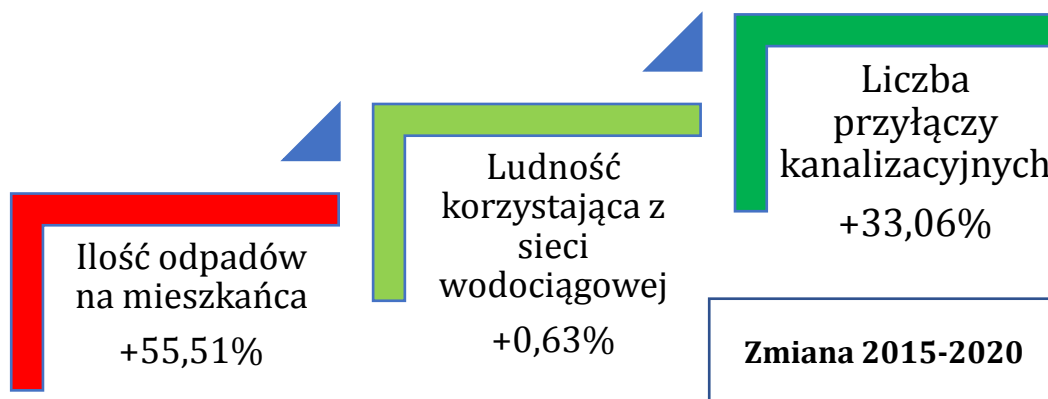
Źródło: Główny Urząd Statystyczny

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

- Na przestrzenie lat 2015-2020 można zdefiniować dynamikę zmian wskaźników społeczno-gospodarczych warunkujących popyt gospodarczy a tym samym i poziom zanieczyszczenia powietrza. Zauważono nieznaczny spadek liczby ludności i odnotowano zwiększenie się powierzchni mieszkań oraz liczby podmiotów gospodarczych. Zakładana dynamika jest odzwierciedleniem trendów notowanych na poziomie województwa czy kraju.



- Ww. zmiany warunkują również poziomy wskaźników związanych z gospodarką wodociągową czy odpadami. Następuje sukcesywny wzrost liczby osób korzystających z sieci wodociągowej oraz zużycia wody jak również infrastruktury towarzyszącej. Pozytywnym trendem w gminie jest niewątpliwy wzrost ilości przydomowych oczyszczalni ścieków oraz wzrost poziomu segregowania odpadów stałych w gminie.



2. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

2.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

2.1.1. System elektroenergetyczny

Dystrybucją energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na terenie Gminy Kraśnik zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin. Oddział podzielony jest na cztery rejony energetyczne:

- Rejon Energetyczny Lublin-Miasto (RE1),
- Rejon Energetyczny Lublin-Teren (RE2),
- Rejon Energetyczny Puławy (RE3),
- Rejon Energetyczny Biała Podlaska (RE4).

Obszar terytorialny Gminy Kraśnik jest zasilany z GPZ 110/30/15 kVBudzyń, za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych SN – 15 kV oraz stacji transformatorowych 15/04 kV.

Tabela 9. Charakterystyka zasilania Gminy Kraśnik

Stacja 110/30/15 kVBudzyń	Transformator TR 1: 110/15 kV – 25 MVA
	Transformator TR 2: 110/15 kV – 25 MVA

Źródło: dane z PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Lublinie

Ponadto sieć elektroenergetyczną tworzą również linie SN i nN, których charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10. Charakterystyka linii SN i nN zarządzanych przez PGE Dystrybucja S.A.

Sieć	Rodzaj linii	Długość linii (km)
Sieć 110 kV	Napowietrzna	10,33
Razem 110 kV		10,33
Sieć SN 15 kV	Napowietrzna	97,128
	Kablowa	10,548
Razem SN		107,676
Sieć nN (bez przyłączy)	Napowietrzna	64,243
	Kablowa	56,804
Razem nN bez przyłączy		121,047
Sieć nN przyłącza	Napowietrzna	40,930
	Kablowa	16,459
Razem nN przyłącza		57,389
Razem nN		178,436
Stacje transformatorowe 15/0,4 kV	Słupkowe	52 szt.
	wewnętrzne	6 szt.
Moc zainstalowanych transformatorów 15/0,4 kV (kVA)		7 089 kVA

Źródło: dane z PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Lublinie

Tabela 11. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Kraśnik

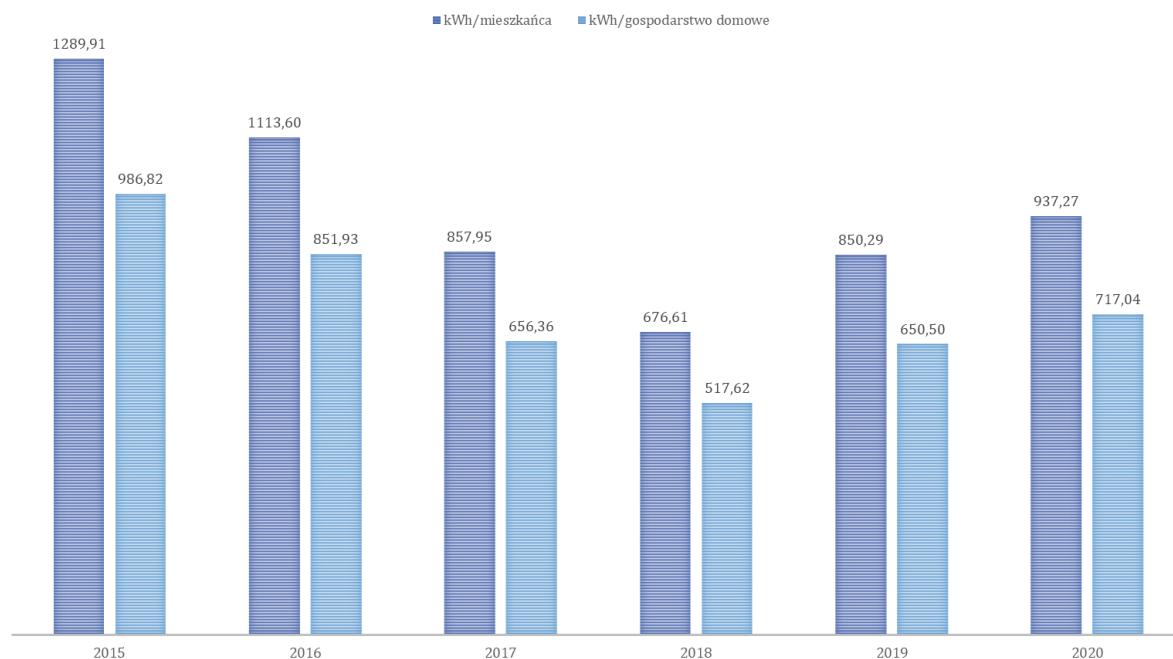
Grupa taryfowa	2015	2016	2017	2018	2019	2020
B	2	2	1	1	1	3
C+R	228	199	196	192	187	192
G	2369	2366	2374	2390	2382	2349
Razem	2599	2567	2571	2583	2570	2544

Źródło: dane z PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Lublinie

W roku 2020 zużycie energii elektrycznej wyniosło łącznie 6 930 MWh i spadło w stosunku do 2015 roku o około 27%. Energia ta została rozliczona głównie według taryfy G przy wartości odpowiednio 4 816 MWh – 50,50% ogólnego zużycia dla 2020 roku oraz 4 806 MWh – 69,36% ogólnego zużycia dla 2020. W analizowanym okresie w taryfach B i C odnotowano ponad 80% spadek zużycia energii.

Na podstawie danych GUS należy zauważyć również, iż na przestrzeni lat 2015-2018znacznie zmalało zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca w kWh na obszarze Gminy Kraśnik (-27,34%). W kolejnych latach zużycie nośnika energii wzrosło do poziomu 0,94 MWh na 1 mieszkańca.

Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na mieszkańca i gospodarstwo domowe na obszarze Gminy Kraśnik



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.1.1. System gazowy

Przez teren gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia o średnicy DN 700 relacji Jarosław-Puławy. Czternaście miejscowości jest zaopatrywanych w gaz przewodowy poprzez stację redukcyjną I stopnia zlokalizowaną w Kraśniku. Gaz dostarczany przez sieć gazową na terenie Gminy Kraśnik jest wykorzystywany do celów bytowo-gospodarczych oraz grzewczych.

Zarządcą infrastruktury gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. Oddział w Lublinie, natomiast dystrybucją gazu ziemnego dla odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na terenie Gminy Kraśnik zajmuje się PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Zgodnie z danymi z GUS i PSG Sp. z o.o. długość czynnej sieci rozdzielczej wynosi 78,8 km i w porównaniu do roku 2015 wzrosła o 19,1 km. Wzrost zauważalny jest również w liczbie odbiorców gazu, w 2020 roku z gazu ziemnego korzystało 1 223 gospodarstw była to wartość o 8,3% większa niż w roku 2015. Aktualnie na terenie Gminy Kraśnik z sieci gazowej korzysta 3 938 osób.

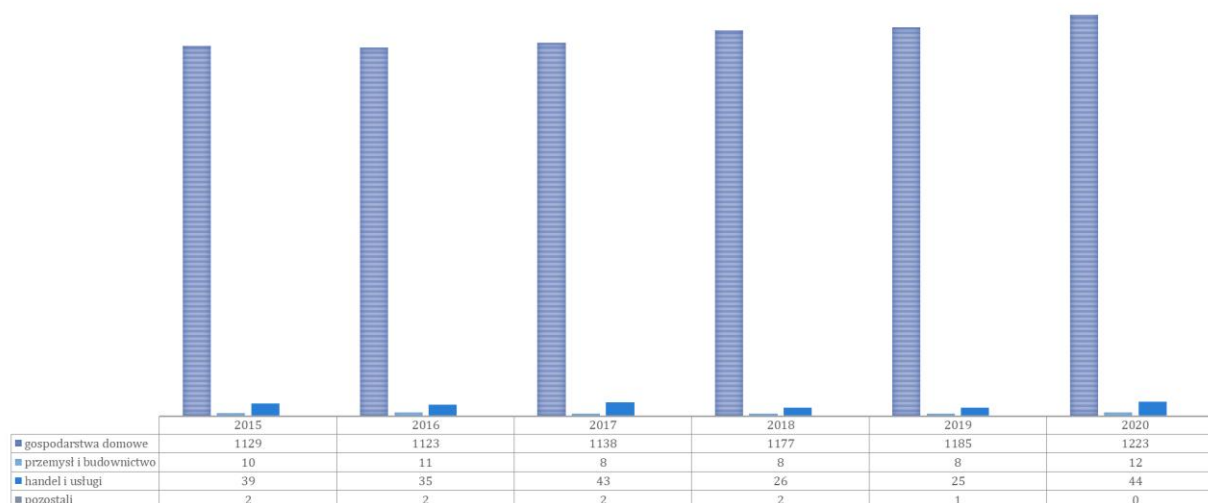
Tabela 12. Struktura sieci gazowej i wykorzystania nośnika

Lata	2015	2016	2017	2018	2019	2020
długość czynnej sieci ogółem (m)	59 743	78 090	78 109	78 109	78 511	78 771
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych) (szt.)	1 574	1 678	1 698	1 704	1 722	1 742
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych (szt.)	1 508	1 625	1 643	1 695	1 695	1 579
odbiorcy gazu (gosp.)	1 129	1 149	1 139	1 227	1 221	1 223
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem (gosp.)	680	706	695	740	729	768
zużycie gazu (MWh)	8 439,7	8 556,7	9 216,3	7 770,7	8 589,0	9 751,2
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań (MWh)	4 735,7	4 990,6	5 511,5	5 595,7	6 034,1	6 513,3
ludność korzystająca z sieci gazowej (osoba)	3 827	3 872	3 804	4 061	3 993	3 938

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi przedstawionymi przez GUS i PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. w 2020 roku liczba odbiorców gazu w Gminie Kraśnik wynosiła 1 229, w tym 1 223 stanowiły gospodarstwa domowe, 12 podmiotów z sektora przemysłu i budownictwa, 44 z sektora usług i handlu.

Wykres 1. Liczba odbiorców gazu na terenie gminy w latach 2015 – 2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i PGNiG Sp. z o.o.

W porównaniu do roku 2015 liczba odbiorców wzrosła o 99sztuk, szczególnie widoczny jest wzrost liczby odbiorców gazu w gospodarstwach domowych, natomiast w sektorze przemysłu i budownictwa oraz w sektorze usług i handlu jest onnieznaczny.

3. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Kraśnik

Ocenę jakości powietrza na obszarze Gminy Kraśnik oparto o wyniki pomiarów stacji monitorowania powietrza. Przeanalizowano dane na rok 2020 i posłużono się opracowaniami:

- „Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej”;
- - Wyniki badań jakości powietrza ze stacji pomiarowych, aktualizowane bieżąco na stronie WIOŚ: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/cur>;
- - Własne analizy przeprowadzone w programie EXCEL.

3.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Bilans emisji zanieczyszczeń powietrza w Gminie Kraśnik oparto na inwentaryzacji emisji wygenerowanych związków ze spalania paliw w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej i usługowej, instalacjach oraz sektorze transportu. Inwentaryzacją została objęta emisja dwutlenku węgla.

W metodologii obliczeń ww. zanieczyszczeń przyjęto standardowe wskaźniki emisji KOBiZE oraz Europejskiej Agencji Środowiska, wskazane w dokumencie „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA Report No 13/2019”, natomiast wartości opałowe dla typowych paliw zgodne są z dokumentem „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019” Krajowego Ośrodka Badania i Zarządzania Emisjami.

Tabela 13. Wartości opałowe przyjęte w opracowaniu

jednostka	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	LPG transport
wartość opałowa	21,74 MJ/kg	48,00 MJ/kg	22,70 MJ/kg	40,40 MJ/kg	15,60 MJ/kg	44,30 MJ/kg	43,00 MJ/kg	47,30 MJ/kg

Źródło: KOBIZE

Tabela 14. Wskaźniki emisji CO₂ dla nośników energii cieplnej i paliw transportowych

jednostka	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	LPG transport
CO ₂ kg/GJ	94,94	55,43	94,71	77,40	112,00	69,30	74,10	63,1

Źródło: KOBIZE

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wynikających z zużycia energii elektrycznej przyjęto wskaźniki zawarte w opracowaniu „WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO₂, SO₂, NO_x, CO i pyłu całkowitego DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2020 rok”.

Tabela 15. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej

	kg/MWh
Dwutlenek węgla (CO ₂)	698
Tlenki siarki (SO _x /SO ₂)	0,509
Tlenki azotu (NO _x /NO ₂)	0,522

Tlenek węgla (CO)	0,203
Pył całkowity	0,021

Źródło: KOBIZE

Tabela 16. Wskaźniki emisji pozostałych związków przyjęte w opracowaniu

rodzaj emisji	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	olej opałowy	drewno
CO kg/GJ	8,7	26,0	4600,0	57,0	4000,0
SO ₂ g/GJ	820,0	0,3	900,0	70,0	11,0
NO _x g/GJ	209,0	51,0	110,0	51,0	50,0
PM10 g/GJ	7,7	1,2	404,0	1,9	760,0
PM2,5 g/GJ	3,4	1,2	398,0	1,9	740,0
B(a)P mg/GJ	0,0	0,0	230,0	0,1	121,0

Źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA

Plan zakłada przede wszystkim określenie wielkości bazowej emisji CO₂ w jednostkach użyteczności publicznej. Są to podmioty zarządzane przez władze gminy, zatem to właśnie Urząd Gminy może podjąć odpowiednie kroki w celu zmniejszenia poziomu emisji.

W opracowaniu wykorzystano informacje dostarczone przez Urząd Gminy Kraśnik oraz jednostki podległe:

- Referat Organizacyjny,
- Referat Budżetu i Finansów,
- Referat Ochrony Środowiska i Gospodarki Nieruchomościami.

Ponadto dane były pozyskiwane z:

- Przedsiębiorstwo energetyczne PGE Obrót S.A., PGE Dystrybucja S.A.,
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Instytucje pożytku publicznego,
- Ankietyzacja,
- Główny Urząd Statystyczny.

Oszacowania potoków ruchu dla Gminy Kraśnik dokonano w oparciu o dane zamieszczone na stronie internetowej GDDKiA <https://www.gov.pl/web/gddkia/generalny-pomiar-ruchu-20202021>. W poniższej tabeli przedstawiono średni dobowy ruch roczny na drogach krajowych oraz wojewódzkich przebiegających przez Gminę Kraśnik. Z przedstawionych danych z 2020 r., tj. określone punkty pomiaru ruchu oraz długość odcinków dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych pozwoliła na zamodelowanie ruchu obszaru obejmującego swym zasięgiem teren Gminy Kraśnik.

Tabela 17. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w 2020 na odcinkach przebiegających przez Gminę Kraśnik

Odcinek	droga nr	długość [km]	motocykle	samochody osobowe	lekkie samochody ciężarowe	samochody ciężarowe bez przyczepy	Samochody ciężarowe z przyczepą	autobusy	ciągniki rolnicze
Krajowe	Pojazdy na dobę								
Rudnik-Kraśnik	19	5,734	59	11 743	1765	408	2759	18	19
Kraśnik-Słodków	19	5,755	55	10417	1175	377	1660	23	17
Annopol-Kraśnik	74	10,211	46	9260	1386	448	4233	17	13
Wojewódzkie	Pojazdy na dobę								
Urzędów-Kraśnik	833	4,025	64	6357	442	147	103	7	21

Na bazie opracowania zamodelowania ruchu pojazdów, w inwentaryzacji przyjęto prędkości ze względu na rodzaj drogi:

- dla dróg krajowych i wojewódzkich średnia prędkość - 70 km/h;
- dla dróg powiatowych i gminnych poza miastami średnia prędkość - 60 km/h;
- dla dróg powiatowych i gminnych w miastach średnia prędkość - 40 km/h.

W analizie przyjęto wskaźniki emisji adekwatne do przyjętych norm emisji spalin EURO zgodnie z m.in. *Rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 5 i Euro 6) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów.*

Tabela 18. Wskaźniki emisji ze źródeł liniowych – emisja spalinowa

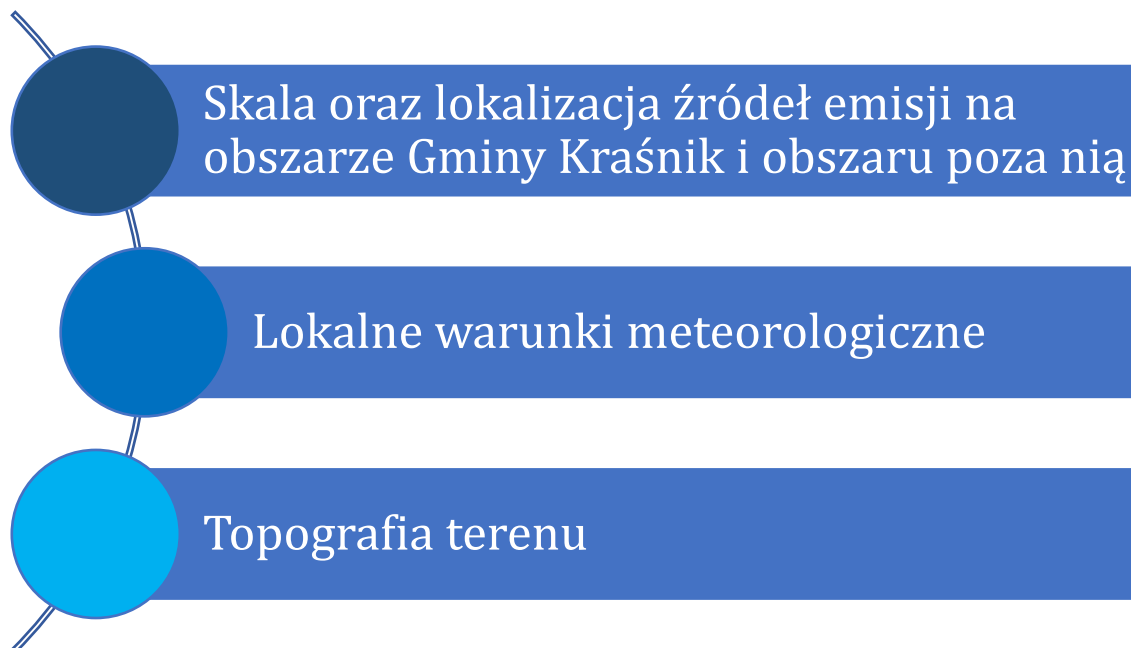
rodzaj transportu		CO	NMLZO	NOx	N2O	NH3	Pb	TSP	B(a)P
		g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km
samochody osobowe									
benzyna	PRE ECE	37,300	2,800	2,530	0,0100	0,0020	1,8E-05	0,0023	4,8E-07
	Euro 1	3,920	0,530	0,485	0,0100	0,9220	1,8E-05	0,0023	3,2E-07
	Euro 2	2,040	0,251	0,055	0,0060	0,1041	1,8E-05	0,0023	3,2E-07
	Euro 3	1,820	0,119	0,097	0,0020	0,0342	1,8E-05	0,0011	3,2E-07
	Euro 4	0,620	0,065	0,061	0,0020	0,0342	1,8E-05	0,0011	3,2E-07
	Euro 5	0,620	0,065	0,061	0,0013	0,0123	1,8E-05	0,0014	3,2E-07
	Euro 6	0,620	0,065	0,061	0,0013	0,0123	1,8E-05	0,0014	3,2E-07
diesel	PRE ECE	0,688	0,159	0,546	0,0000	0,0010	1,8E-05	0,2209	1,74E-06
	Euro 1	0,414	0,047	0,690	0,0030	0,0010	1,8E-05	0,0824	1,74E-06
	Euro 2	0,296	0,035	0,716	0,0050	0,0010	1,8E-05	0,0548	1,74E-06
	Euro 3	0,089	0,020	0,773	0,0070	0,0010	1,8E-05	0,0381	1,74E-06
	Euro 4	0,920	0,014	0,580	0,0100	0,0010	1,8E-05	0,0314	1,74E-06
	Euro 5	0,040	0,008	0,550	0,0040	0,0019	1,8E-05	0,0021	1,74E-06
	Euro 6	0,049	0,008	0,350	0,0040	0,0019	1,8E-05	0,0015	1,74E-06
samochody dostawcze									
benzyna	PRE ECE	25,500	3,440	3,090	0,0100	0,0000	2,8E-06	0,0023	4,8E-07
	Euro 1	8,820	0,614	0,563	0,0250	0,7580	3,3E-06	0,0023	3,2E-07
	Euro 2	5,890	0,304	0,230	0,0250	0,0910	3,3E-06	0,0023	3,2E-07
	Euro 3	5,050	0,189	0,129	0,0280	0,0302	3,3E-06	0,0011	3,2E-07
	Euro 4	2,010	0,128	0,064	0,0130	0,0302	3,3E-06	0,0011	3,2E-07
	Euro 5	1,300	0,096	0,064	0,0013	0,0123	3,3E-06	0,0014	3,2E-07
	Euro 6	1,300	0,096	0,064	0,0013	0,0123	3,3E-06	0,0012	3,2E-07
diesel	PRE ECE	1,340	0,133	1,660	0,0012	0,0012	4,7E-06	0,356	2,85E-06
	Euro 1	0,577	0,141	1,220	0,0030	0,0012	4,2E-06	0,117	6,3E-07
	Euro 2	0,577	0,149	1,220	0,0030	0,0012	4,2E-06	0,117	6,3E-07
	Euro 3	0,473	0,094	1,030	0,0090	0,0012	4,2E-06	0,0783	6,3E-07
	Euro 4	0,375	0,035	0,831	0,0090	0,0012	4,2E-06	0,0409	6,3E-07
	Euro 5	0,075	0,035	1,150	0,0040	0,0019	4,2E-06	0,001	6,3E-07
	Euro 6	0,075	0,035	1,150	0,0040	0,0019	4,2E-06	0,0009	6,3E-07
samochody ciężarowe									
diesel	PRE ECE	2,130	0,776	8,920	0,0290	0,0029	2,8E-06	0,3344	9E-07
	Euro 1	1,020	0,329	5,310	0,0080	0,0029	8,4E-06	0,201	9E-07
	Euro 2	0,902	0,207	5,500	0,0080	0,0029	8,1E-06	0,104	9E-07
	Euro 3	0,972	0,189	4,300	0,0040	0,0029	8,4E-06	0,0881	9E-07
	Euro 4	0,071	0,008	2,650	0,0120	0,0029	7,9E-06	0,0161	9E-07
	Euro 5	0,071	0,008	1,510	0,0340	0,0110	7,9E-06	0,0161	9E-07
	Euro 6	0,071	0,008	0,291	0,0330	0,0090	7,9E-06	0,0008	9E-07
autobusy									
CNG	Euro 1	8,400	0,371	16,500	brak	brak	2,9E-05	0,0200	brak
	Euro 2	2,700	0,313	15,000	brak	brak	2,7E-05	0,0100	brak
	Euro 3	1,000	0,052	10,000	brak	brak	2,4E-05	0,0100	brak

EEV	1,000	0,045	2,500	brak	brak	2,4E-05	0,0050	brak
-----	-------	-------	-------	------	------	---------	--------	------

źródło danych: EMEP 2019

3.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Poziom zanieczyszczeń w Gminie Kraśnik jest uwarunkowany przez trzy zasadnicze grupy czynników. Są nimi:



- **Skala oraz lokalizacja źródeł emisji na obszarze Gminy Kraśnik i obszaru poza nią**

Wpływ na jakość powietrza na obszarze gminy ma niewątpliwie zagęszczenie lokalnych źródeł energii cieplnej definiowanych jako „niska emisja”. Na podstawie pierwotnej wersji dokumentu strategicznego „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2020 roku” należy stwierdzić, iż głównym paliwem wykorzystywanym do ogrzewania mieszkań jest węgiel kamienny i biomasa, w dalszej kolejności gaz sieciowy oraz marginalnie olej opałowy i inne paliwa. Sytuacja ta generuje w okresach zimowych lokalne zagęszczenie zanieczyszczeń.

W emisji punktowej znaczącą rolę na obszarze Gminy Kraśnik odgrywają obiekty użyteczności publicznej, mimo relatywnie niewielkiej ich liczby. Również obecność zakładów przemysłowych czy centrów usług determinuje aktualny poziom emisji. Istotną rolę w zmniejszeniu wydajności źródeł emisji zanieczyszczeń, w przypadku procesów spalania w energetyce, przemyśle i transporcie, wpływ mają zastosowane filtry, odpowiednio wyregulowany proces spalania oraz jakość spalanego paliwa. Im efektywniejsze filtry i lepiej wyregulowany proces spalania, tym mniejsza jest emisja zanieczyszczeń do atmosfery.

- **Lokalne warunki meteorologiczne**

Kolejnym elementem warunkującym poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza w Gminie Kraśnik są lokalne warunki meteorologiczne, a szczególnie:

– temperatura powietrza. W okresach o obniżonej temperaturze zwiększa się zapotrzebowanie na energię ciepłą, która zgodnie z PGN jest produkowana w głównej mierze przez nieefektywne źródła w zasileniu węglem kamiennym. Wzrost temperatury w okresach wiosenno-jesiennych

minimalizuje zjawisko „niskiej emisji”. Czynnikiem ten nie ma wpływu na skalę zanieczyszczeń liniowych;

– prędkość i kierunek wiatru. W okresie o obniżonej temperatury, a tym samym zwiększonego zapotrzebowania na energię ciepłą prędkość wiatru jest zasadniczym czynnikiem warunkującym nasilenie zjawiska „niskiej emisji”. Prędkość i kierunek wiatru jest również czynnikiem warunkującym zanieczyszczenie powietrza ze źródeł liniowych. W okresach bezwietrznych zanieczyszczenie jest bardziej odczuwalne;

– stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozpraszanie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza. Według opracowania (patrz przypis)³, rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń pyłowych w atmosferze jest uzależnione od turbulencji atmosferycznej, zespołu elementów meteorologicznych i topograficznych oraz rodzaju źródła emisji i dynamicznego wyniesienia smugi zanieczyszczeń. Intensywność turbulencji w WGA charakteryzuje tak zwana pionowa stratyfikacja atmosfery, opisywana za pomocą parametru zwanego klasą stabilności atmosfery. Natomiast zasięg turbulencji charakteryzuje wielkość określana jako wysokość warstwy mieszania;

– wilgotność powietrza i opady atmosferyczne. Opady atmosferyczne oraz wilgotność powietrza są kolejnym czynnikiem decydującym o przemieszczaniu się i skali zasięgu zanieczyszczeń. Deszcze czy nierzadko śniegi, poprzez rozpuszczenie zanieczyszczeń w wodzie, absorpcji zanieczyszczeń na powierzchni kropel i mechanicznego działania opadów powodują zmniejszenie zagęszczenia.

- **Topografia terenu**

Płaski teren charakteryzuje się dobrym nasłonecznieniem oraz wysokimi prędkościami mas powietrza, co sprzyja rozpraszaniu zanieczyszczeń. Wymiana mas powietrza w dolinach oraz nieckach jest utrudniona, dlatego też warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń. Ruch powietrza nad przeszkodą odbywa się ze zwiększoną prędkością, natomiast za przeszkodą prędkość wiatru zmniejsza się. Wzniesienie terenowe stanowi przeszkodę nieprzepuszczalną. Inaczej na przepływ wiatru wpływają naturalne przeszkody przepuszczalne, do których zalicza się pokrycia leśne, pasy zadrzewień, plantacje roślinne, sady itp.

3.3. Analiza głównych źródeł emisji

3.3.1. Przedsięwzięcia zrealizowane w latach 2016 – 2020 mające wpływ na emisje dwutlenku węgla w roku sprawozdawczym (2020).

W sporządzonym w 2015 roku Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik wyznaczono cele, których realizacja miała przyczynić się do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Niestety ze względu na brak środków finansowych jak również wpływ czynników zewnętrznych nie wszystkie z wyznaczonych celów mogły zostać zrealizowane. W tabeli poniżej przedstawiono cele do realizacji w konfrontacji z zadaniami, które zostały zrealizowane.

³Oke T.R., 1987. Boundary layer climates. 2nd ed. Routledge Taylor & Francis Group, Methuen.

Tabela 19. Wykaz zadań zrealizowanych w latach 2015– 2020 zawartych w Planie gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku

L.p.	Zadanie	Koszt realizacji zadania [zł]	Okres realizacji	Redukcja emisji [tCO ₂]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	Stopień realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w odniesieniu do zakresu rzeczowego
1.	1.1.1. Termomodernizacja budynku OSP i Świetlicy w miejscowości Sławy Pierwsze	215 000,00	2020	45,93	231,02	-	Zrealizowano
2.	1.1.2. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Kowalinie	400 000,00	2020	33,50	165,85	-	Zrealizowano
3.	1.1.3. Termomodernizacja budynku Przedszkola i biblioteki w Stróży	400 000,00	2020	117,06	385,22	-	Zrealizowano
4.	1.1.4. Modernizacja kotłowni gazowej w budynku Szkoły Podstawowej im. Ks. Stanisława Zielińskiego	69 625,19	-	8,51	-	10,48	Nie zrealizowano
5.	1.1.5. Modernizacja systemu grzewczego w budynku Remizy i OSP w m. Stróża	9 433,93	-	2,88	-	3,55	Nie zrealizowano
6.	1.2.1. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Urzędu Gminy Kraśnik	6 949,20	-	8,51	-	10,48	Nie zrealizowano
7.	1.2.2. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej	15 095,98	-	2,88	-	3,55	Nie zrealizowano
8.	1.2.3. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Szkoły Podstawowej w Kowalinie	34 004,06	-	2,12	-	2,61	Nie zrealizowano
9.	1.2.4. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Szkoły Podstawowej im. Ks. Stanisława Zielińskiego	8 787,65	-	4,61	-	5,68	Nie zrealizowano
10.	1.2.5. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Gminazjum im. Jana Pawła II w Stróży	17 373,00	-	10,39	-	12,79	Nie zrealizowano
11.	1.2.6. Montaż instalacji fotowoltaicznej na/przy Budynku Przedszkola w m. Stróża	12 099,33	-	2,68	-	3,31	Nie zrealizowano
	1.3.1. Montaż instalacji	32 597,15	-	2,12	-	2,61	Nie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KRAŚNIK DO 2030 ROKU

12.	fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej przy obiekcie Hydroformi Wody						zrealizowano
13.	1.3.2. Montaż instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej przy obiekcie Ujęcia wody w m. Spławy Pierwsze	12 099,33	-	3,70	-	4,55	Nie zrealizowano
14.	1.3.3. Montaż instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej przy obiekcie Stacji Wodociągowej w m. Stróża Kolonia	35 597,15	-	9,96	-	12,26	Nie zrealizowano
15.	1.4.1. Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słodków Pierwszy o długości ok. 7 060 m	5 500 000,00	2021	29,05	35,78	-	Zrealizowano
16.	1.4.2. Wykonanie drugiego odwiertu studni głębinowej w m. Spławy Drugie	120 000,00	-	14,26	17,56	-	Nie zrealizowano
17.	1.4.3. Zakup inteligentnych wodomierzy	500 000,00	-	91,31	112,45	-	Nie zrealizowano
18.	1.5.1. Wymiana energooszczędnych źródeł oświetlenia ulic w Gminie Kraśnik	794 500,00	-	84,74	104,36	-	Nie zrealizowano
19.	2.1.1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby ogrzewania obiektów mieszkalnych	2 000 000,00	2019	508,62	-	947,81	Zrealizowano
20.	2.1.2. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą pompy ciepła	1 740 000,00	-	219,52	650,44	702,00	Nie zrealizowano
21.	2.3.1. Montaż instalacji prosumenckich	19 690 320,00	-	2207,26		2718,30	Nie zrealizowano
22.	3.1.1. Przebudowa drogi gminnej nr 108369L	540 000,00	-	1176,11	4404,92	-	Nie zrealizowano
23.	3.1.2. Przebudowa drogi powiatowej nr 2735L	490 000,00	-	1176,11	4404,92	-	Zrealizowano
24.	3.1.3. Przebudowa drogi powiatowej 2737L	300 000,00	-	2520,25	9439,12	-	Zrealizowano
25.	3.1.4. Przebudowa ulicy Ostrowieckiej w Spławach Pierwszych	200 000,00	-	420,04	1573,19	-	Nie zrealizowano
26.	3.1.5. Przebudowa drogi gminnej nr 108375L	1 500 000,00	-	3360,33	12585,50	-	Zrealizowano
27.	3.2.1. Budowa ścieżki rowerowej	3 500 000,00	-	137,98	540,13	-	Nie zrealizowano

28.	4.1.1. Cykl szkoleń z zakresu założeń pakietu klimatycznego	50 000,00	-	377,43	1 056,24	528,12	Nie zrealizowano
29.	4.2.1. Promocja proekologicznych zachowań	50 000,00	-	226,46	792,18	396,09	Nie zrealizowano
30.	4.3.1. Ekozamówienia	50 000,00	-	75,49	264,06	132,03	Nie zrealizowano
Suma zrealizowanych działań		10 805 000,00	-	7 790,85	27 247,41	947,81	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik

Podczas realizacji zadań zawartych w Planie na koniec 2020 roku nastąpiła redukcja emisji CO₂ o **7 790,85t**, zmniejszenie zużycia energii o **27 247,41 MWh** a produkcja energii ze źródeł odnawialnych wzrosła o **947,81 MWh**.

Uwzględniając powyższe efekty energetyczno-ekologiczne osiągnięte w latach 2015 – 2020 nastąpiły:

- **zredukowanie emisji CO₂ w roku 2020 w stosunku do roku bazowego o 10,3%,**
- **wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie w roku docelowym 2020 o 0,9% w stosunku do roku bazowego,**
- **zredukowanie energii finalnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego o 10,5%.**

Analiza stanu realizacji założeń Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik w roku 2021 (po 5 latach realizacji Planu) została przeprowadzona pod kątem oceny osiągniętych celów wyznaczonych w Planie, a także oceny stanu realizacji zaplanowanych zadań.

Z listy 30 działań w poszczególnych sektorach wskazanych w dokumencie zrealizowanych jest 8 z nich (27%). Brak jednocześnie miarodajnych danych dotyczących kosztów poniesionych na ich realizację oraz uzyskanej już redukcji emisji CO₂, redukcji energii finalnej i produkcji energii z OZE.

Analizując wzrost kosztów związanych z robotami budowlanymi szacuje się że na realizację zadań wykorzystano już 29,6% kosztów wskazanych w uszczegółowieniu działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W przypadku zadań, które nie są aktualnie realizowane, jako powód niepodjęcia działań podano informację o braku środków finansowych na realizację inwestycji. Finansowanie zadań zależne jest od ogłoszenia konkursów na dofinansowanie planowanych inwestycji ze środków zewnętrznych.

Aktualizacji wymagają również zadania wskazane w dokumencie, opis zadań należy doprecyzować w oparciu o aktualne potrzeby gminy. Ponadto zaleca się weryfikację szacunkowych kosztów inwestycji, gdyż istnieje prawdopodobieństwo, iż niektóre wprowadzone koszty zostały błędnie oszacowane, a także ze względu na wzrost wartości rynkowej robót budowlanych.

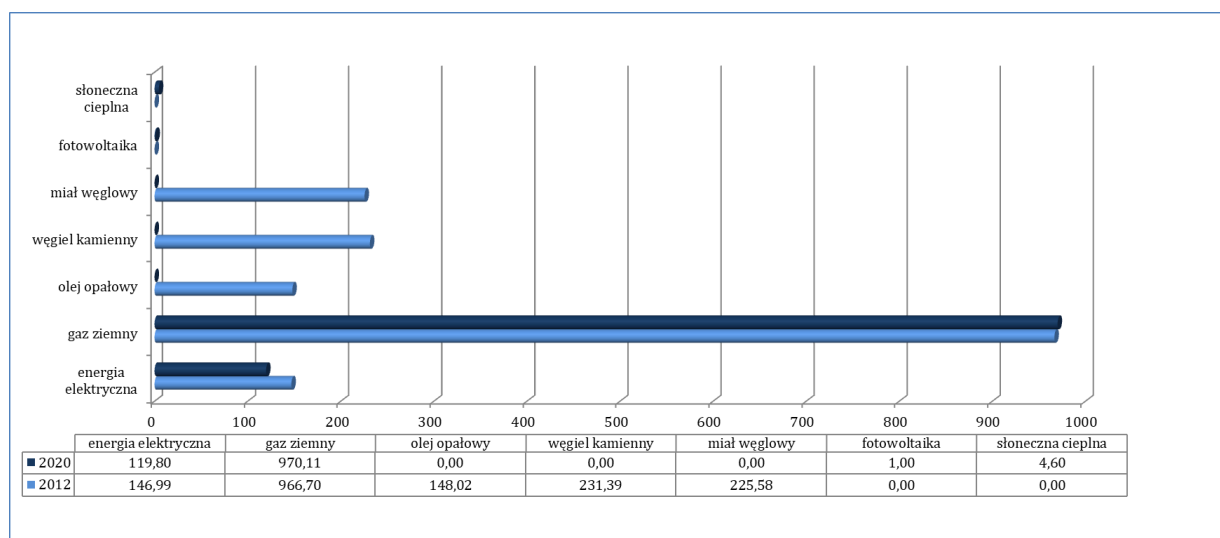
3.3.2. Sektor budynków użyteczności publicznej –gmina

Sektor obejmuje budynki użyteczności publicznej zajmowane przez jednostki podległe władzom Gminy Kraśnik. System grzewczy budynków użyteczności publicznej oparty jest przede wszystkim na systemach ogrzewania wykorzystujących gaz ziemny.

Przygotowanie ciepłej wody w większości odbywa się za pośrednictwem gazowych i elektrycznych indywidualnych podgrzewaczy.

Na potrzeby funkcjonowania całego sektora w roku 2020 zużyto łącznie 1 095,52 MWh energii pierwotnej. W roku bazowym (2012 r.) zapotrzebowanie na energię i wartość łącznie zużytej energii wyniosła 1 718,68 MWh. Wartości te wskazują, że nastąpił spadek zapotrzebowania na energię w tym sektorze o 36% w porównaniu do roku bazowego.

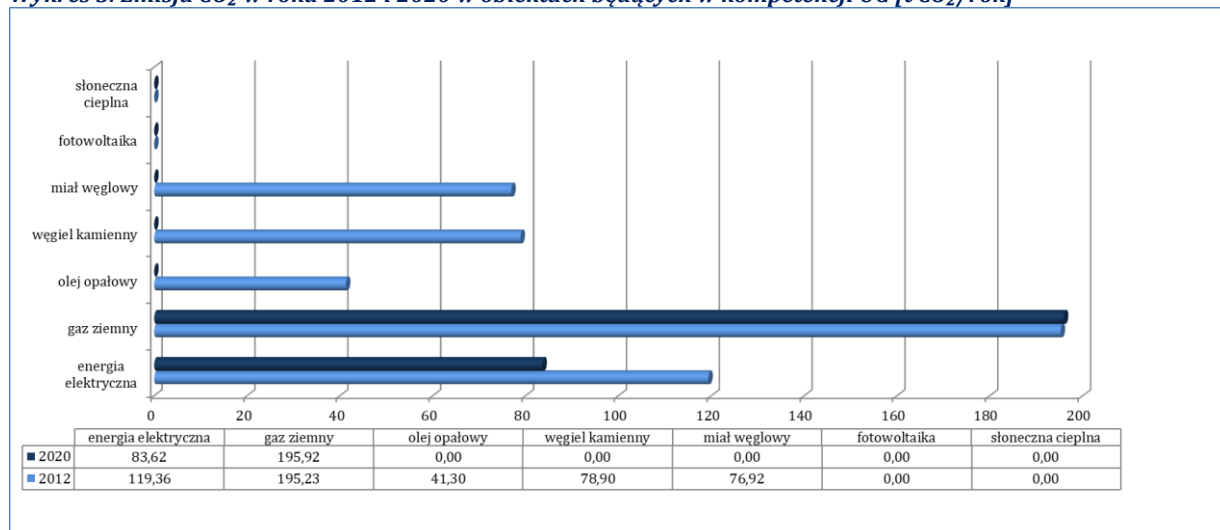
Wykres 2. Zużycie energii finalnej w sektorze UG w roku 2012 i 2020 [MWh/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Działalność sektora UG wiązała się z wygenerowaniem do środowiska 511,72 t CO₂ w roku bazowym oraz 279,55 t CO₂ w 2020 r. Wartość ta generowana została na skutek eksploatacji gazu ziemnego oraz energii elektrycznej.

Wykres 3. Emisja CO₂ w roku 2012 i 2020 w obiektach będących w kompetencji UG [t CO₂/rok]



Źródło: Opracowanie własne

3.3.3. Sektor obiektów komunalnych

W sektorze tym uwzględniono instalacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w obrębie Kraśnickiego Przedsiębiorstwa Wodno – Kanalizacyjnego oraz Gminy Trzydnik i Gminy Kraśnik, które również zarządzają ww. infrastrukturą na terenie analizowanym w przedmiotowym Planie.

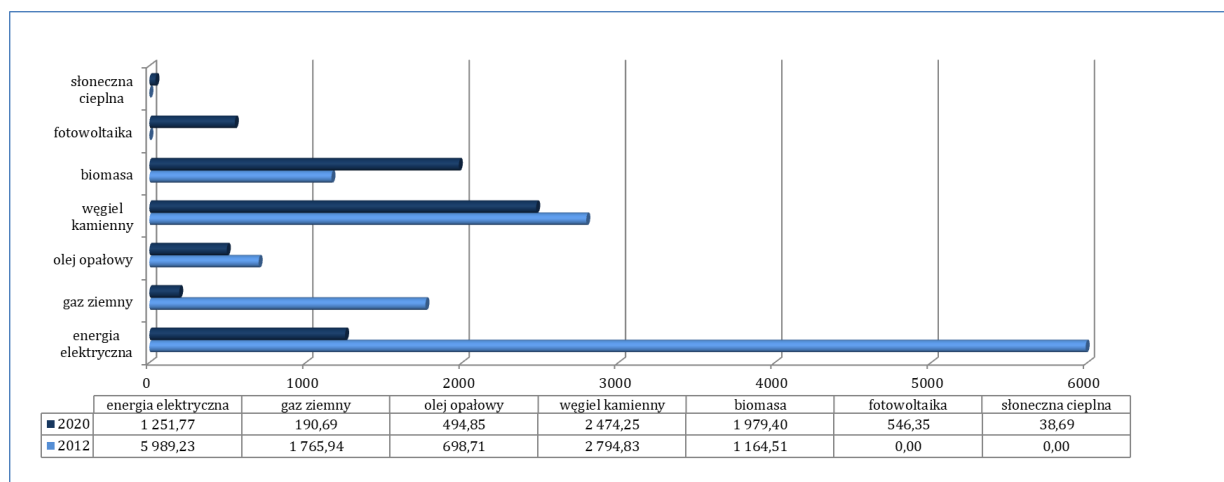
W roku 2012 na potrzeby funkcjonowania sektora zużyto łącznie 72,03 MWh energii elektrycznej. Na przełomie lat 2015 – 2020 nastąpiła 73% redukcja zużycia energii w sektorze komunalnym i w analizowanym okresie, czyli w 2020 roku wyniosła 19,16 MWh. Na fakt ten wpłynęło niewątpliwie dalsza modernizacja istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Kraśnik. Ponadto inwestycje przeprowadzone w obszarze gospodarki wodno-ściekowej również przyczyniły się do redukcji zarówno dwutlenku węgla jak i zużycia energii elektrycznej w sektorze obiektów komunalnych.

Działalność sektora komunalnego wiązała się z wygenerowaniem do środowiska odpowiednio 58,49 t CO₂ w roku 2012 i 13,38 t CO₂ w roku 2020 (spadek o 77%). Zarówno w roku 2012 jak i 2020 wartość ta generowana została na skutek eksploatacji energii elektrycznej.

3.3.4. Sektor budynków usługowo-użytkowych

Na potrzeby funkcjonowania sektora usługowego w roku 2020 zużyto łącznie 6 676,00 MWh energii pierwotnej. W roku bazowym (2012 r.) zapotrzebowanie na energię i wartość łącznie zużytej energii wyniosły 12 413,22 MWh. Wartości te wskazują, że nastąpił spadek zapotrzebowania na energię w tym sektorze o 89% w porównaniu do roku bazowego.

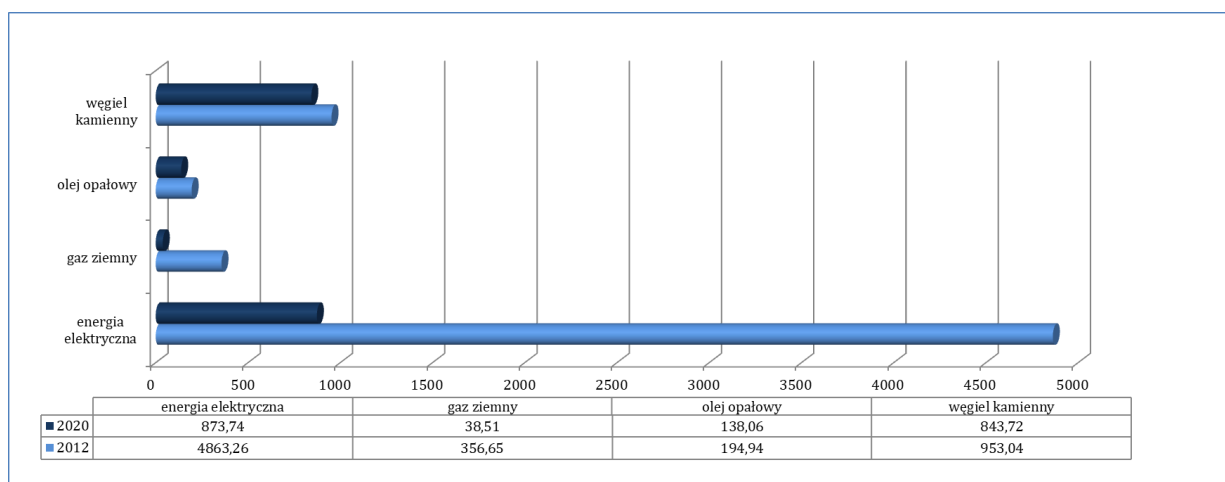
Wykres 4. Wykorzystanie energii w sektorze usługowo-użytkowym w roku 2012 i 2020 [MWh/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Działalność sektora wiązała się z wygenerowaniem do środowiska odpowiednio 6 367,88 t CO₂ w roku bazowym oraz 1 894,03 t CO₂ w 2020 roku. Wartość ta wygenerowana została na skutek eksploatacji węgla kamiennego, biomasy, energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciężkiego oleju opałowego.

Wykres 5. Emisja CO₂ w roku 2012 i 2020 w sektorze usługowo-użytkowym [t CO₂/rok]



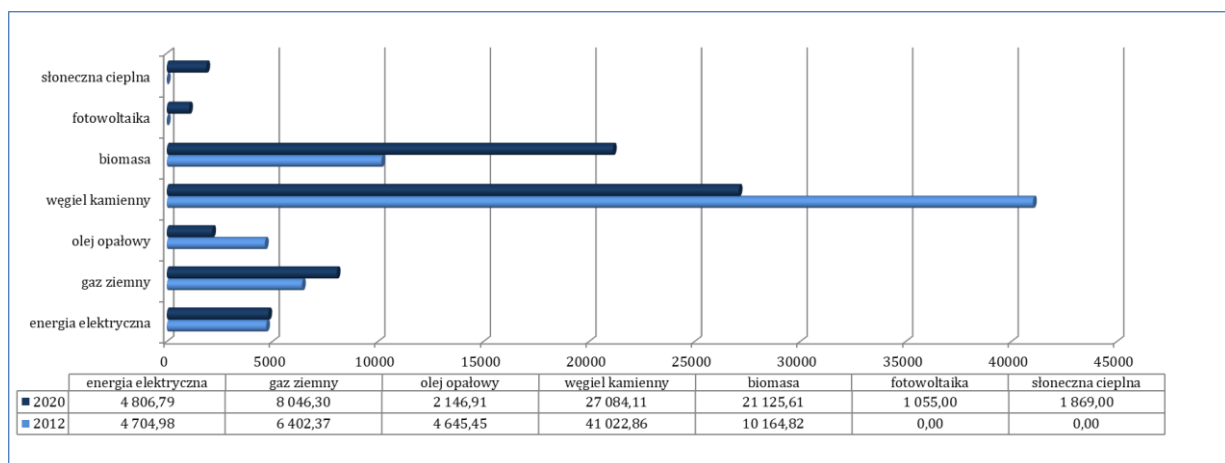
Źródło: Opracowanie własne

3.3.5. Sektor mieszkalny

Na potrzeby funkcjonowania całego sektora mieszkalnictwa w roku bazowym zużyto łącznie 66 940,49 MWh energii, natomiast w 2020 r. – 66 133,72 MWh, odnotowując tym samym około 2% spadek zapotrzebowania na energię. Redukcja zapotrzebowania na energię spowodowana jest poprawą efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz zwiększeniu udziału odnawialnych źródeł energii w tym sektorze.

Energia ta wykorzystana została głównie na ogrzewanie mieszkań. Bilans w sektorze tworzą: węgiel kamienny 27 084,11 MWh (41,0%), biomasa 21 125,61 MWh (31,9%), gaz ziemny 8 046,30 MWh (12,2%), energia elektryczna 4 806,79 MWh (7,3%), ciężki olej opałowy 2 146,91 MWh (3,2%), energia słoneczna (ciepła) 1 869,00 MWh (2,8%) oraz energia elektryczna z OZE 1 055,00 MWh (1,6%).

Wykres 6. Wykorzystanie energii w sektorze mieszkalnym w roku 2012 i 2020 [MWh/rok]

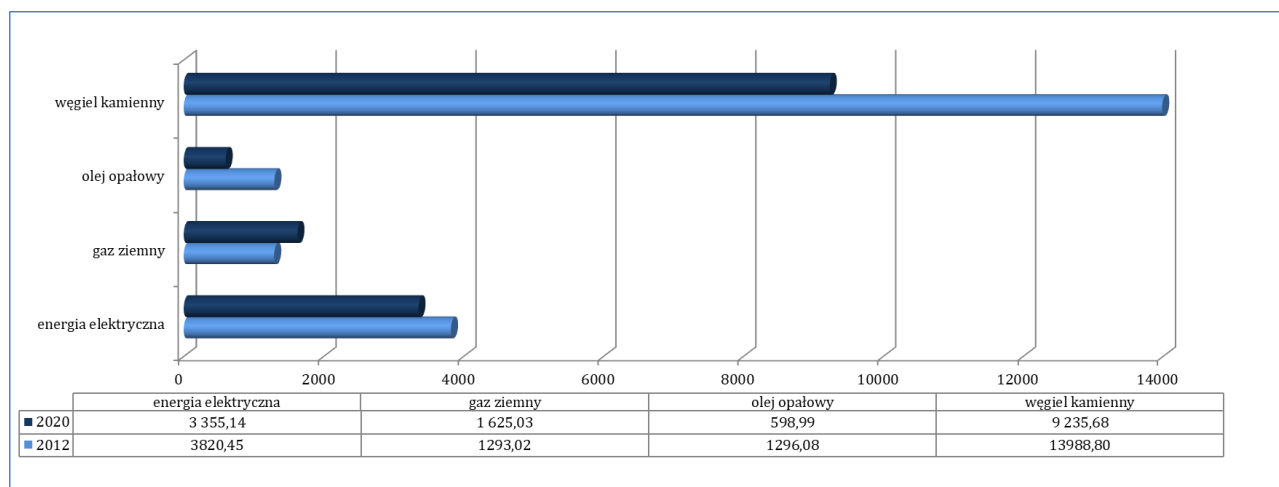


Źródło: Opracowanie własne

Działalność sektora wiązała się z wygenerowaniem do środowiska odpowiednio 20 398,34 t CO₂ w roku 2012 i 14 814,84 t CO₂ (spadek o 27%) w 2020 roku. W roku 2020 bilans

ten tworzyła głównie emisja związana z wykorzystaniem kolejno: węgla kamiennego, energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz ciężkiego oleju opałowego.

Wykres 7. Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnym w roku 2012 i 2020 (t CO₂/rok)



Źródło: Opracowanie własne

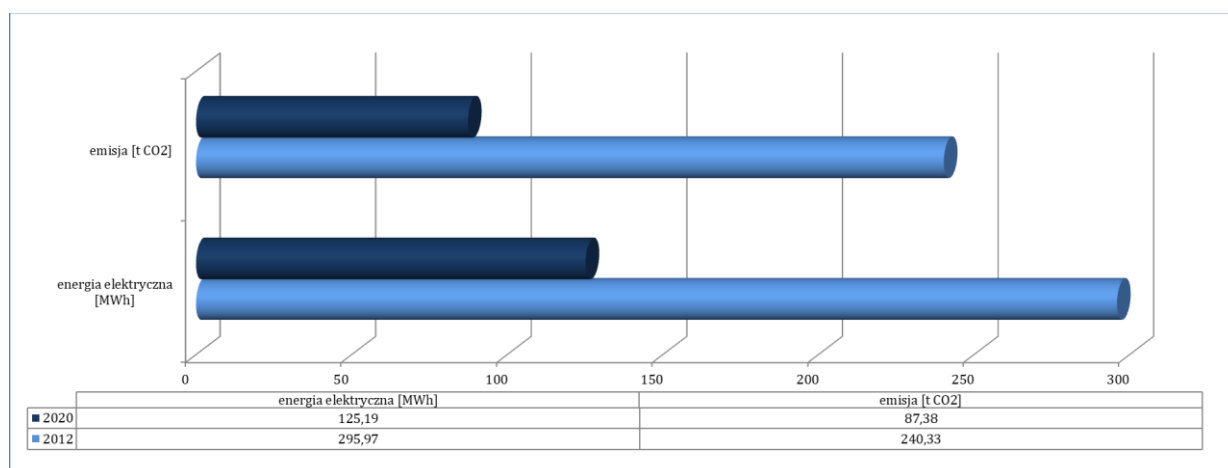
3.3.6. Sektor – oświetlenie uliczne

Oświetlenie drogowe jest bardzo ważnym elementem infrastruktury gminy i zajmuje znaczącą pozycję w budżecie. Zadania własne gminy w zakresie oświetlenia reguluje art. 18 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne. Zgodnie z tym obowiązkiem gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną jest planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

Inwentaryzacją zostało objęte 960 punktów oświetlenia na terenie gminy stanowiące własność PGE Dystrybucja S.A. jak również należące do majątku Gminy Kraśnik. Łączna moc zainstalowanych opraw jest na poziomie około 1 010,5kW.

Na potrzeby funkcjonowania sektora w 2012 r. zużyto łącznie 295,97 MWh energii elektrycznej, w konsekwencji wartość ta wygenerowała emisję na poziomie 240,33 t CO₂. W analizowanym okresie, tj. 2020 roku zapotrzebowanie na energię elektryczną wymaganą do utrzymania oraz funkcjonowania infrastruktury oświetlenia miejsc publicznych i dróg wyniosło 125,19 MWh a emisja dwutlenku węgla 87,38 t CO₂. W 2020 roku zauważono znaczny, bo aż 57% spadek zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze, co spowodowało również zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w skali całej Gminy Kraśnik.

Wykres 8. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla w sektorze oświetlenia ulic w roku 2012 i 2020



Źródło: Opracowanie własne

Najwyższe zużycie energii elektrycznej notuje się na obwodzie oświetlającym ulicę Nadstawną w miejscowości Suchynia oraz drogę krajową nr 19w miejscowości Stróża II.

Tabela 20. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO₂ oświetlenia ulic w latach 2012i 2020 dla poszczególnych obwodów.

Lp.	Lokalizacja	Grupa taryfowa	Moc umowna	2020	
			[kW]	[MWh]	[t CO ₂]
1.	Pasieka Kolonia	C12w	4	1,35	0,94
2.	Lasy ul. Jodłowa	C12w	3	0,64	0,45
3.	Lasy ul. Kalinowa	C12w	3	1,44	1,01
4.	Stróża Kolonia ul. Wapienna	C12w	5	1,51	1,06
5.	Dąbrowa Bór ul. Stalowa	C12w	14	4,39	3,07
6.	ul. Ostrowiecka	C12w	11	5,82	4,06
7.	Suchynia ul. Nadrzeczna	C12w	2	1,71	1,19
8.	Suchynia	C12w	3	1,40	0,97
9.	Karpiówka	C12w	5	3,01	2,10
10.	Słodków Trzeci B	C12w	9	2,37	1,66
11.	Słodków Trzeci	C12w	9	4,04	2,82
12.	Słodków Drugi	C12w	14	1,46	1,02
13.	Słodków Drugi	C12w	9	4,47	3,12

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KRAŚNIK DO 2030 ROKU

14.	Suchynia	C12w	14	2,46	1,72
15.	Stróża Kolonia	C12w	18	4,60	3,21
16.	Stróża Kolonia	C12w	5	1,74	1,21
17.	Stróża Kolonia	C12a	18	4,94	3,45
18.	Stróża Kolonia	C12w	9	1,98	1,38
19.	Stróża Kolonia	C12w	2	2,17	1,52
20.	Stróża Kolonia	C12w	3	1,48	1,03
21.	Stróża Kolonia	C12w	11	0,91	0,63
22.	Mikulin dz. nr. 138	C12w	11	0,81	0,56
23.	Mikulin	C12w	5	1,70	1,19
24.	Kowalin	C12w	18	3,63	2,53
25.	Kowalin	C12w	3	1,17	0,82
26.	Spławy II	C12w	5	3,15	2,20
27.	Spławy Pierwsze	C12w	5	2,79	1,95
28.	Spławy II	C12w	9	3,10	2,16
29.	Stróża I	C12a	20	8,52	5,94
30.	ul. Stalowa	C12w	1	0,89	0,62
31.	Stróża	C12w	3	1,02	0,71
32.	Stróża	C12w	5	1,23	0,86
33.	Karpiówka II	C12w	5	1,21	0,85
34.	Słodków Trzeci	C12w	2	0,77	0,54
35.	Słodków Drugi	C12w	14	1,66	1,16
36.	Słodków Pierwszy	C12w	18	0,12	0,08
37.	Słodków I	C12w	14	3,83	2,67
38.	Stróża II	C12w	18	7,05	4,92
39.	Kolonia Karpiówka	C12w	3	1,72	1,20
40.	Słodków Drugi	C12w	3	0,91	0,64
41.	Słodków Drugi	C12w	3	0,35	0,24
42.	ul. Podmiejska Suchynia	C12w	4	1,09	0,76

43.	ul. Podmiejska Suchynia	C11	5	4,38	3,06
44.	Stróża Kolonia ul. Pogodna	C11	10	5,93	4,14
45.	Suchynia ul. Nadstawna	C11	11	10,65	7,43
46.	Splawy Drugie	C12b	9	3,64	2,54

Źródło: Opracowanie własne

3.3.7. Sektor transportu drogowego

Do obliczenia emisji pochodzącej z wykorzystania paliw transportowych na obszarze Gminy Kraśnik wykorzystano dane dotyczące zużycia benzyny, oleju napędowego oraz LPG przez pojazdy, zarówno prywatne jak i flotę należącą do Gminy.

• Tabor gminny

W sekcji tej wyróżniono pojazdy użytkowane na potrzeby realizacji zadań własnych gminy wynikającej z Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2021 r. poz. 1372). Wspomniane zadania wiązały się z wykorzystaniem 6 902 l oleju napędowego w 2012 r. (rok bazowy), co w konsekwencji wygenerowało do środowiska około 18,6 t dwutlenku węgla, natomiast w 2020 r. 4 105 l oleju napędowego co wygenerowało do środowiska około 11,1 t dwutlenku węgla.

• Tabor prywatny

W obliczeniach przeprowadzonych przy aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zdefiniowano poziom emisji CO₂ wynikającej z funkcjonowania transportu prywatnego. W obliczeniach wykorzystano dane dotyczące natężenia ruchu pojazdów pozyskane na podstawie badań modelowych w oparciu o:

- Generalny Pomiar Ruchu w 2020 roku (GPR 2020) przeprowadzony na drogach wojewódzkich i krajowych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad. Badanie obejmowało rejestrację pojazdów silnikowych korzystających z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii): motocykle, samochody osobowe, lekkie samochody ciężarowe (dostawcze) samochody ciężarowe bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami, autobusy, ciągniki rolnicze.
- Wykorzystano aktualny i szczegółowy wykaz dróg w poszczególnych kategoriach zarządzania, w tym odcinki traktowane jako tranzyt o znacznym nasileniu ruchu pojazdów komunikacyjnych oraz lokalne drogi miejskie ze zdecydowaną śladową strukturą użytkowania.
- Ponadto pozyskano szczegółowe informacje dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na obszarze powiatu kraśnickiego z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 21. Pojazdy zarejestrowane na terenie powiatu kraśnickiego wg stanu na koniec 2020 r. [szt.]

Nazwa	pojazdy samochody dowe i ciągniki	motoc ykle ogóle m	samocho dy osobow e	autob usy ogóte m	samocho dy ciężarow e	samocho dy ciężarow o - os.	samocho dy specjal ne	ciągniki samocho dowe	ciągni ki siodło we	ciągn iki rolni cze	motoro wery
Powiat kraśnicki [szt.]	86 636	5 787	57 884	481	8 974	113	498	605	604	12 407	3 770

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wg informacji dotyczących struktury wiekowej zarejestrowanych pojazdów w powiecie, 96,82% samochodów osobowych ma ponad 6 lat, natomiast w wieku pow. 20 lat –48,10%. Znacznie korzystniejszą strukturę wiekową pojazdów wykazują motorowery oraz autobusy.

Tabela 22. Struktura wiekowa pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu kraśnickiego wg stanu na koniec 2020 r.

	ogółem	do 1 roku	2 lata	3 lata	4-5 lat	6-20 lat		21 i starsze	
samochody osobowe	57 884	304	236	362	936	28 202	48,72%	27 844	48,10%
samochody ciężarowe	8 974	32	16	49	161	4 135	46,08%	4 581	51,05%
autobusy	481	3	2	2	4	223	46,36%	247	51,35%
ciągniki siodłowe	604	1	5	4	31	371	61,42%	192	31,79%
motocykle	5 787	19	17	21	102	1 274	22,01%	4 354	75,24%
motorowery	3 770	24	14	57	120	2 379	63,10%	1 176	31,19%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W grupie zarejestrowanych pojazdów samochodów osobowych dominują pojazdy z silnikiem benzynowym oraz zasilane olejem napędowym. Z kolei wśród pojazdów ciężarowych oraz ciągników siodłowych dominują pojazdy z silnikiem diesla.

Tabela 23. Struktura zasilania pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu kraśnickiego wg stanu na koniec 2020 r. [szt.]

	razem	benzyna	olej napędowy	gaz (LPG)	pozostałe
samochody osobowe	57 884	28 760	18 471	9 558	1 095
samochody ciężarowe	8 974	1 816	5 783	341	1 034
autobusy	481	5	393	1	82
ciągniki siodłowe	604	2	516	0	86

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analiza powyższych danych pozwoliła zdefiniować bilans wykorzystania paliw oraz emisję dwutlenku węgla z niej wynikająca. W roku bazowym 2012 na obszarze Gminy Kraśnik wykorzystano łącznie 180 042,52 MWh energii finalnej, natomiast w analizowanym okresie, tj. w roku 2020 – 207 202,13 MWh energii finalnej. Bilans ten tworzy wykorzystanie oleju napędowego przy wartości 109 905,44 (53,04%), w dalszej kolejności benzyny 67 669,23 MWh (32,66%) oraz LPG 29 627,47 MWh (14,30%).

3.3.8. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Mieszkańcy Gminy Kraśnik do produkcji energii elektrycznej wykorzystują mikroinstalacje fotowoltaiczne, natomiast do produkcji energii cieplnej wykorzystują niewielkiej mocy konsumenckie instalacje takie jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła czy kotły na biomasę, w których wykorzystywane być może drewno, pellet i krykiety drzewne, zrębki, odpady drzewne oraz słoma.

Gmina Kraśnik zrealizowała trzy projekty z zakresu wsparcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie. Zaliczyć do nich możemy m.in. projekt pt. „Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez montaż kolektorów słonecznych na terenie Gminy Kraśnik”, w ramach którego na obszarze gminy zostało zamontowanych

427 zestawów kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla około 1100 osób. W wyniku realizacji projektu łączna moc zainstalowanych urządzeń do podgrzewania ciepłej wody użytkowej wyniosła 1,55 MW, co przełożyło się na zaoszczędzenie energii pierwotnej w ilości około 972 MWh/rok.

Kolejny zrealizowany projekt pn. „Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez montaż kolektorów słonecznych na terenie Gminy Kraśnik - etap II”, obejmował zakup i instalację 600 paneli solarnych o łącznej mocy 2,19 MW dla odbiorców indywidualnych oraz montaż kotła na biomasę o mocy 50 kW w budynku użyteczności publicznej – przedszkolu w miejscowości Stróża-Kolonia. Dodatkowo w ramach produkcji energii cieplnej z OZE w gminie zrealizowano projekt pn. „Poprawa jakości środowiska naturalnego Gminy Kraśnik dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla poprzez montaż kolektorów słonecznych i kotłów na biomasę – część I”, przedmiotem którego było zamontowanie na terenie Gminy Kraśnik 122 instalacji kolektorów słonecznych o łącznej mocy 360,1 kW oraz 42 kotłów na biomasę o łącznej mocy 997 kW.

Tabela 24. Bilans wykorzystania OZE w Gminie Kraśnik w roku 2012 i 2020 [MWh]

OZE	2014	2020
Energia słońca - wykorzystanie termiczne	0,00	1 912,29
Fotowoltaika	0,00	1 602,35
Biomasa	11 329,30	23 105,01
Razem	11 329,30	26 619,65
Udział % OZE w ogólnym bilansie	4,4%	9,41%

Źródło: Opracowanie własne

3.4. Bilans energetyczno-ekologiczny Gminy Kraśnik – podsumowanie inwentaryzacji

3.4.1. Zużycie energii pierwotnej

Łączne zużycie energii w zinwentaryzowanych sektorach w roku 2012 wyniosło 264,060 GWh, natomiast w roku 2020 – 282,827 GWh energii (wzrost o 7,1%). Wartość jednostkowa wykorzystanej energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca w roku 2020 wynosiła 38,9 MWh.

Biorąc pod uwagę przedstawione w poniższej tabeli dane można zauważyć, że za energochłonność gminy odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor transportu (73,26%) oraz sektor mieszkalny (23,38%), najmniejszy udział w bilansie wykazuje natomiast sektor komunalny (0,01%).

Tabela 25. Bilans zużycia energii finalnej w Gminie Kraśnik w roku 2012 i 2020

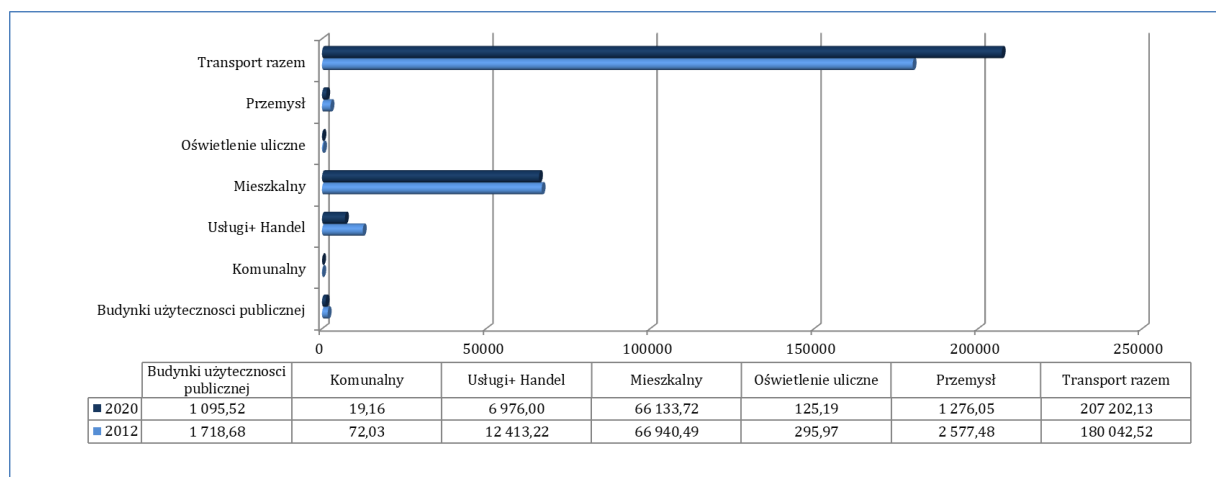
Sektor	Zużycie energii w 2012 r. [MWh]	Zużycie energii w 2020 r. [MWh]	Udział Sektora w bilansie [2020 r.]
Budynki użyteczności publicznej - Gmina	1 718,68	1 095,52	0,39%
Komunalny	72,03	19,16	0,01%

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KRAŚNIK DO 2030 ROKU

Usługi+ Handel	12 413,22	6 976,00	2,47%
Mieszkalny	66 940,49	66 133,72	23,38%
Oświetlenie uliczne	295,97	125,19	0,04%
Przemysł	2 577,48	1 276,05	0,45%
Transport razem	180 042,52	207 160,61	73,26%
Gmina Kraśnik Razem	264 060,39	282 827,77	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 9. Zużycie energii finalnej z podziałem na sektory w roku 2012i 2020 [MWh]



Źródło: Opracowanie własne

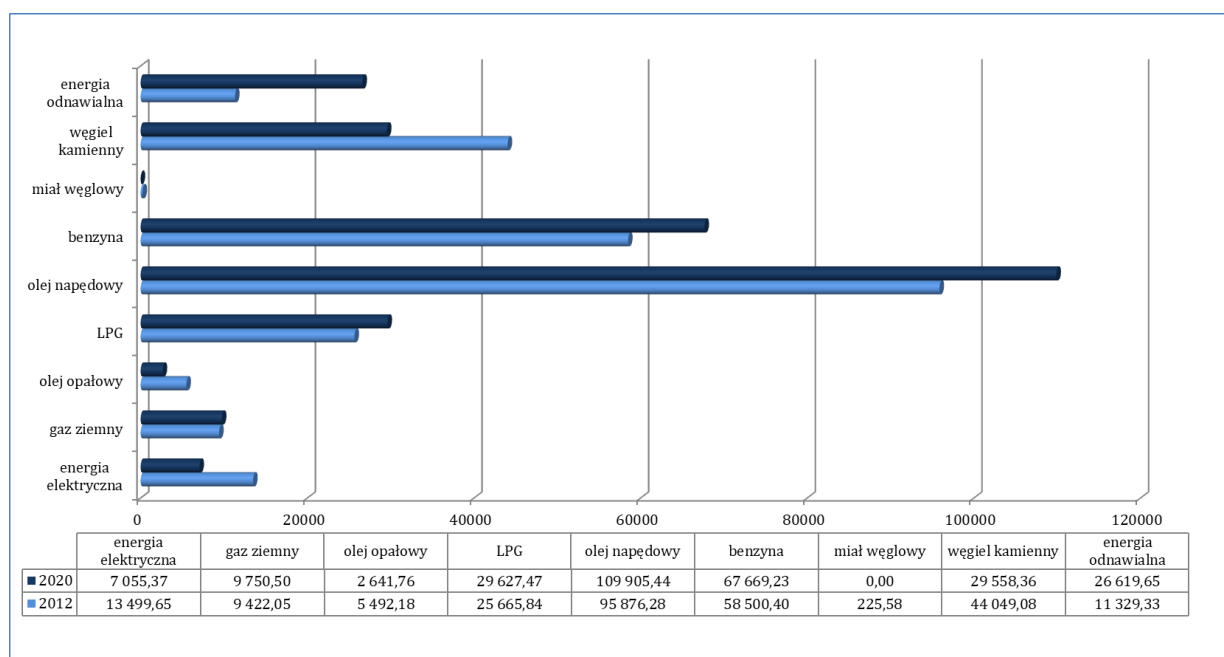
Udział poszczególnych rodzajów nośników energii na terenie gminy wskazuje na dominację oleju napędowego (38,9%) i benzyny (23,9%). W dalszej kolejności energia końcowa jest generowana w wyniku wykorzystania skroplonego gazu LPG (10,5%) i węgla kamiennego (10,5%).

Tabela 26. Zużycie energii z podziałem na nośniki w roku 2012 i 2020

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]		Udział nośnika w 2020 r.	Zużycie na 1 mieszkańca w 2020 r. [MWh]
	2012	2020		
Energia elektryczna	13 499,65	7 055,37	2,5%	0,97
Gaz ziemny	9 422,05	9 750,50	3,4%	1,34
Olej opałowy	5 492,18	2 641,76	0,9%	0,36
LPG	25 665,84	29 627,47	10,5%	4,09
Olej napędowy	95 876,28	109 905,44	38,9%	15,16
Benzyna	58 500,40	67 669,23	23,9%	9,33
Miał węglowy	225,58	0,00	0,0%	0,00
Węgiel kamienny	44 049,08	29 558,36	10,5%	4,08
Energia odnawialna	11 329,33	26 619,65	9,4%	3,67
Razem	264 060,39	282 827,77	100,0%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 10. Zużycie energii finalnej z podziałem na nośniki energii [MWh]



Źródło: Opracowanie własne

3.4.2. Bilans emisji CO₂

Łączna emisja CO₂ we wszystkich zinwentaryzowanych sektorach Gminy Kraśnik w roku 2012 wyniosła 75 486,28 t, natomiast w roku 2020 – 32 928,05 t (spadek o 6,4%). Wartość jednostkowa emisji w przeliczeniu na 1 mieszkańca w roku bazowym wyniosła 9,56 t dwutlenku węgla.

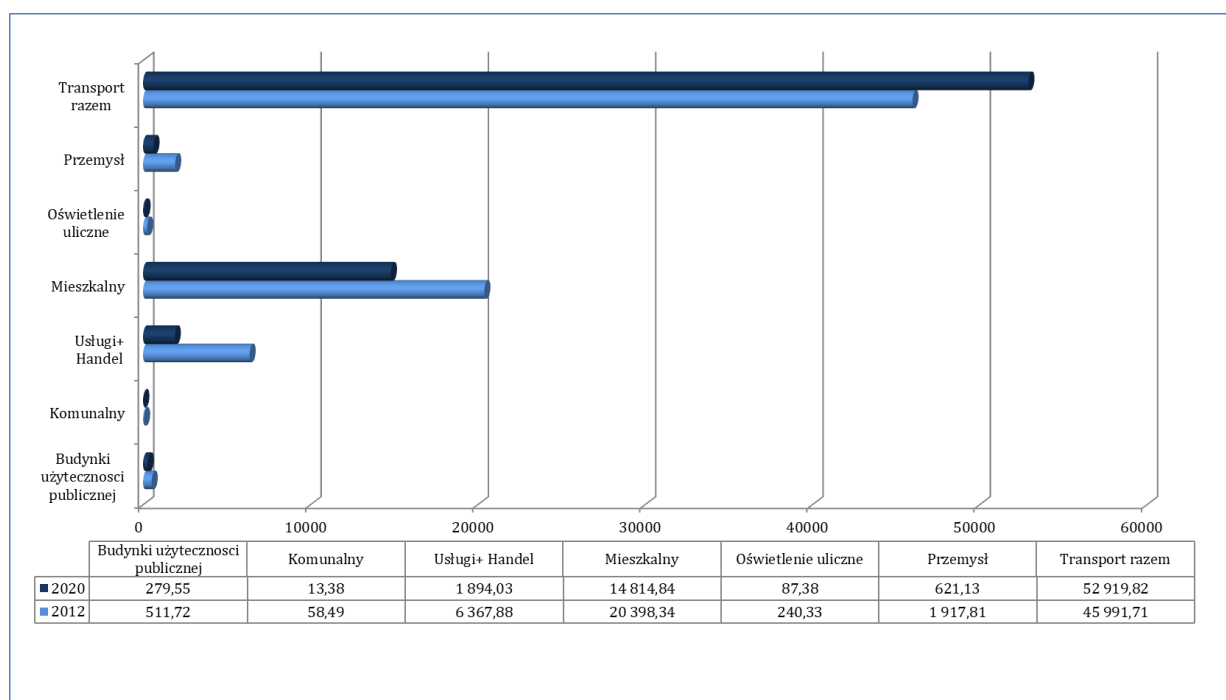
Za bilans dwutlenku węgla odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor transportu (74,9%), najmniejszy udział wykazuje natomiast sektor komunalny (0,02%). Największą dynamikę zmian w zapotrzebowaniu na energię stwierdzono w sektorze budynków usługowo-użytkowych, najmniejszy natomiast w sektorze transportu.

Tabela 27. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach Gminy Kraśnik w latach 2012 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2012 r. [t]	Emisja CO ₂ w 2020 r. [t]	Udział Sektora w bilansie [2020 r.]
Budynki użyteczności publicznej	511,72	279,55	0,4%
Komunalny	58,49	13,38	0,02%
Usługi+ Handel	6 367,88	1 894,03	2,7%
Mieszkalny	20 398,34	14 814,84	21,0%
Oświetlenie uliczne	240,33	87,38	0,1%
Przemysł	1 917,81	621,13	0,9%
Transport razem	45 991,71	52 919,82	74,9%
Gmina Kraśnik Razem	75 486,28	70 630,14	100%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 11. Emisja CO₂ z podziałem na sektory w roku 2012 i 2020 [t]



Źródło: Opracowanie własne

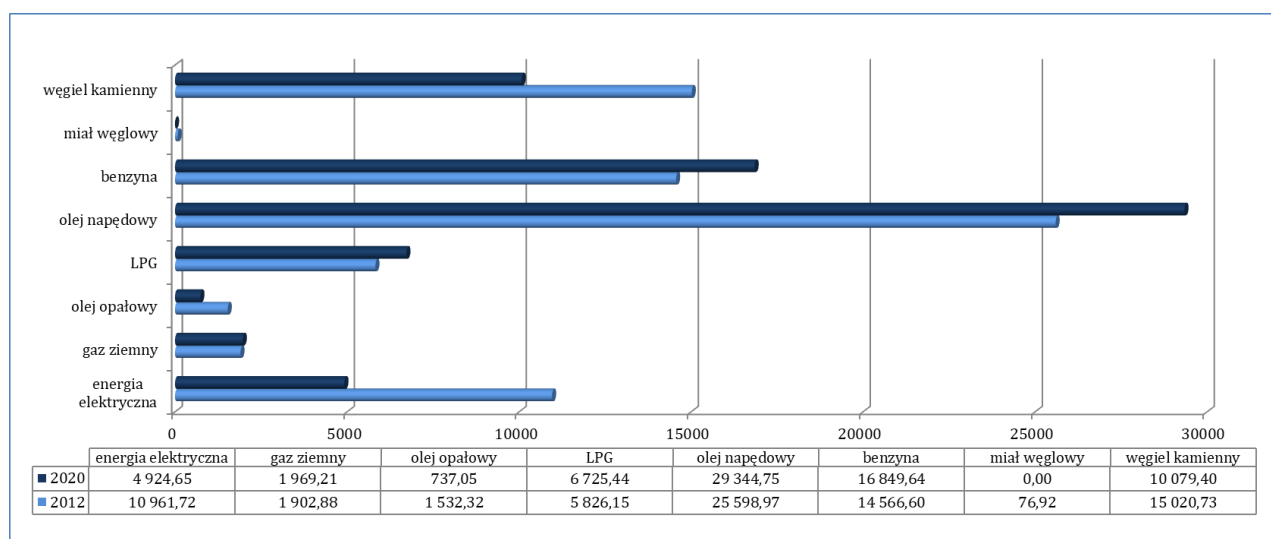
Udział poszczególnych rodzajów nośników energii na terenie gminy wskazuje na dominację oleju napędowego (41,5%). W dalszej kolejności energia końcowa jest generowana w wyniku wykorzystania benzyny (23,9%) oraz węgla kamiennego (14,3%).

Tabela 28. Emisja CO₂ z podziałem na nośniki w Gminie Kraśnik w roku 2012 i 2020

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [t]		Udział nośnika w 2020 r.	Emisja na 1 mieszkańca w 2020 r. [t]
	2012	2020		
Energia elektryczna	10 961,72	4 924,65	7,0%	0,68
Gaz ziemny	1 902,88	1 969,21	2,8%	0,27
Olej opałowy	1 532,32	737,05	1,0%	0,10
LPG	5 826,15	6 725,44	9,5%	0,93
Olej napędowy	25 598,97	29 344,75	41,5%	4,05
Benzyna	14 566,60	16 849,64	23,9%	2,32
Miał węglowy	76,92	0,00	0,0%	0,00
Węgiel kamienny	15 020,73	10 079,40	14,3%	1,39
Razem	75 486,28	70 630,14	100,0%	9,74

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12. Emisja CO₂ z podziałem na nośniki w roku 2012 i 2020



Źródło: Opracowanie własne

3.4.3. Bilans emisji PM₁₀

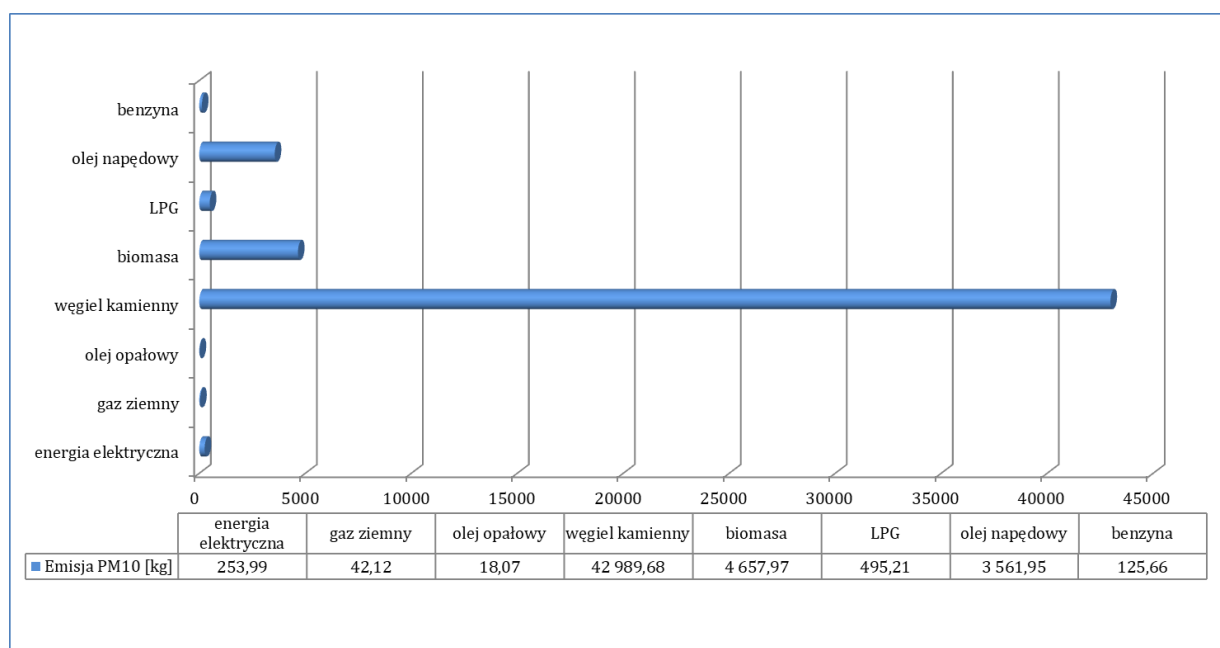
Łączna emisja PM₁₀ w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Kraśnik w roku 2020 wyniosła 52 144,66 kg. Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji PM₁₀ na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie węgla kamiennego i biomasy, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie oleju napędowego oraz skroplonego gazu LPG.

Tabela 29. Bilans emisji PM₁₀ z podziałem na nośniki w 2020 r.

Nośnik energii	Emisja PM ₁₀ [kg]	Udział nośników w bilansie [%]
energia elektryczna	253,99	0,49
gaz ziemny	42,12	0,08
olej opałowy	18,07	0,03
węgiel kamienny	495,21	82,44
biomasa	4 657,97	8,93
benzyna	125,66	0,24
olej napędowy	3 561,95	6,83
LPG	495,21	0,95
Gmina Razem	52 144,66	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13. Bilans emisji PM10 w podziale na nośniki energii w 2020 r. [kg]



Źródło: Opracowanie własne

3.4.4. Bilans emisji PM2,5

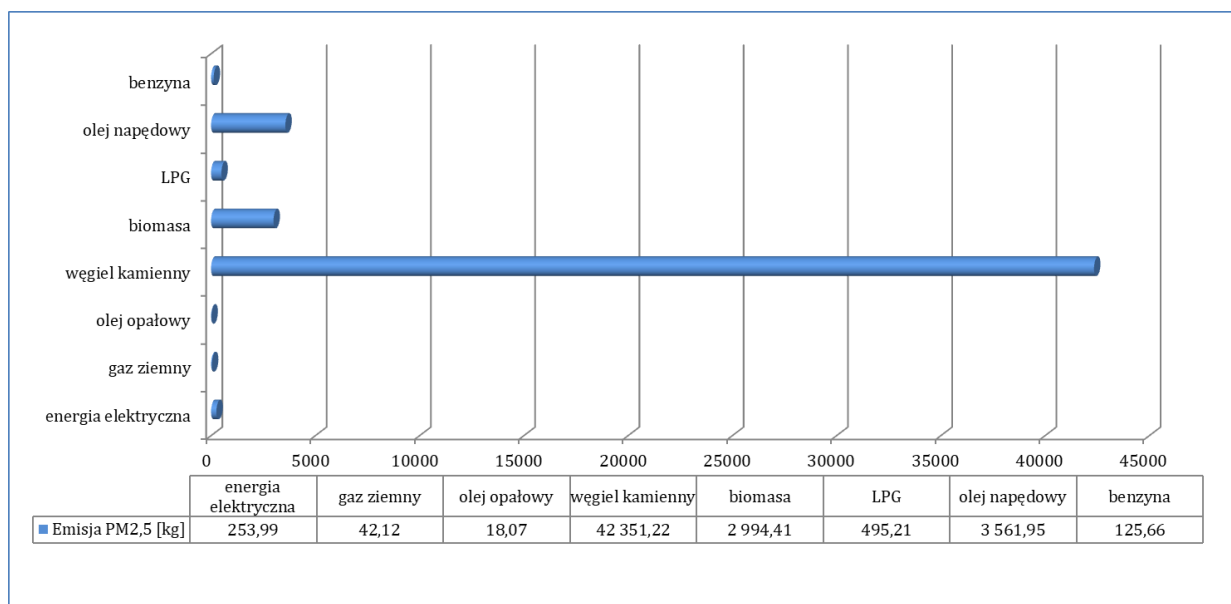
Łączna emisja PM2,5 w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Kraśnik w roku 2020 wyniosła 49 842,64 kg. Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji PM2,5 na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie węgla kamiennego i oleju napędowego, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie biomasy oraz skroplonego gazu LPG.

Tabela 30. Bilans emisji PM2,5 z podziałem na nośniki w 2020 r.

Nośnik energii	Emisja PM2,5 [kg]	Udział nośników w bilansie [%]
energia elektryczna	253,99	0,51
gaz ziemny	42,12	0,08
olej opałowy	18,07	0,04
węgiel kamienny	495,21	84,97
biomasa	2 994,41	6,01
benzyna	125,66	0,25
olej napędowy	3 561,95	7,15
LPG	495,21	0,99
Gmina Razem	49 842,64	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Bilans emisji PM_{2,5} w podziale na nośniki energii w 2020 r. [kg]



Źródło: Opracowanie własne

3.5. Monitoring jakości powietrza

Obszar województwa lubelskiego ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza został podzielony na 2 strefy:

- ✓ Aglomeracja Lubelska, przekroczenia- pył zawieszony PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)piren, NO₂;
- ✓ Strefa lubelska, przekroczenia – pył zawieszony PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)piren.

Stan jakości powietrza w strefie lubelskiej mierzony jest przez 13 stacji monitorowania powietrza należących do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, z czego jedna stacja manualna została zlokalizowana na terenie powiatu lubelskiego – LbWilczopole, Lublin – Podmiejska. Funkcjonują również stacje mobilne umożliwiające coroczną zmianę lokalizacji pomiarów. Pozwala to na dokonanie lepszej diagnozy obszarów, gdzie mogą występować przekroczenia stężeń dopuszczalnych lub docelowych substancji w województwie.

Tabela 31. Stacje pomiarowe na terenie Aglomeracji Lubelskiej, na których przeprowadzono w 2020 roku pomiary jakości powietrza

Lp.	Kod stacji pomiarowej	Nazwa stacji pomiarowej	Adres stacji	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Typ stacji
1	LbLubObywate	Lublin, ul. Obywatelska	ul. Obywatelska 13	51.259431	22.569133	tło
2	LbLubSliwins	Lublin, ul. Śliwińskiego	ul. Śliwińskiego 5	51.273078	22.551675	tło

Źródło: Program ochrony powietrza województwa lubelskiego

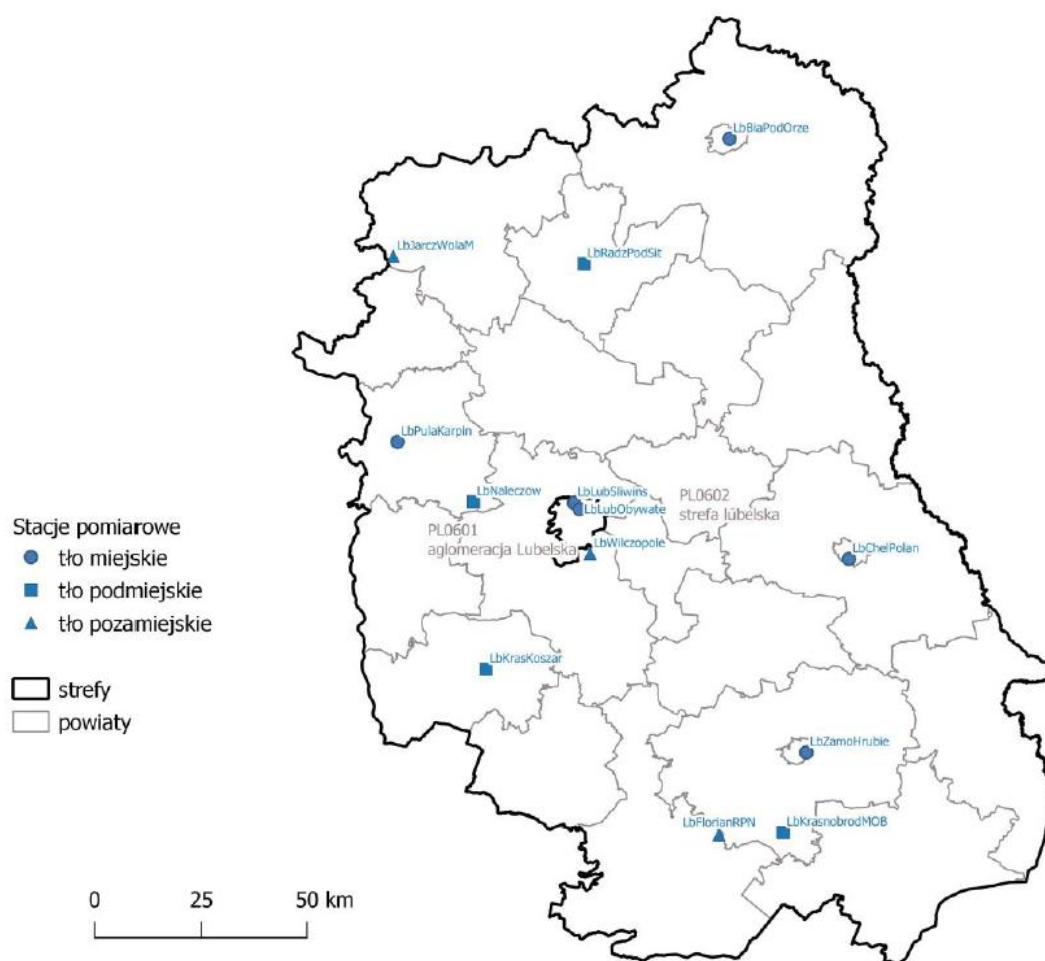
Tabela 32. Stacje pomiarowe na terenie strefy lubelskiej, na których przeprowadzono w 2020 roku pomiary jakości powietrza

Lp.	Kod stacji pomiarowej	Nazwa stacji pomiarowej	Adres stacji	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Typ stacji
1	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	ul. Orzechowa	52,029194	23,149389	tło
2	LbChelPolan	Chełm ul. Połaniecka	ul. Połaniecka	51,13095	23,514603	tło
3	LbFlorianRPN	Florianka RPN	-	50,551894	22,982861	tło

4	LbJarczWolaM	IMGW-Jarczew	-	51,814367	21,972375	tło
5	LbKrasKoszar	Kraśnik, ul. Koszarowa	Kraśnik ul. Koszarowa 10A	50,928239	22,228308	tło
6	LbKrasKoszar	Kraśnik ul. Koszarowa	ul. Koszarowa 10A	50.928239	22.228308	tło
7	LbPulaKarpin	Puławy ul. Karpińskiego	Puławy, ul. Karpińskiego 51	51,419047	21,961089	tło
8	LbRadzPodSit	RadzyńP-Sitkowskiego	Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b	51,78	22,625944	tło
9	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska 69A	Zamość ul. Hrubieszowska 69A	50,716628	23,290247	tło
10	LbNaleczow	Nałęczów	-	51.284931	22.210242	tło
11	LbWilczopole	Lublin-Podmiejska	-	51.163542	22.59868	tło

Źródło: Program ochrony powietrza województwa lubelskiego

Wykres 8. Lokalizacja stanowisk pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie



Źródło: Program ochrony powietrza województwa lubelskiego

Na podstawie przeprowadzonej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie) „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2020”, dla każdej z substancji podlegających ocenie, strefy zostały przyporządkowane do odpowiedniej klasy jakości powietrza. Klasyfikacja dokonywana jest w oparciu o następujące wytyczne:

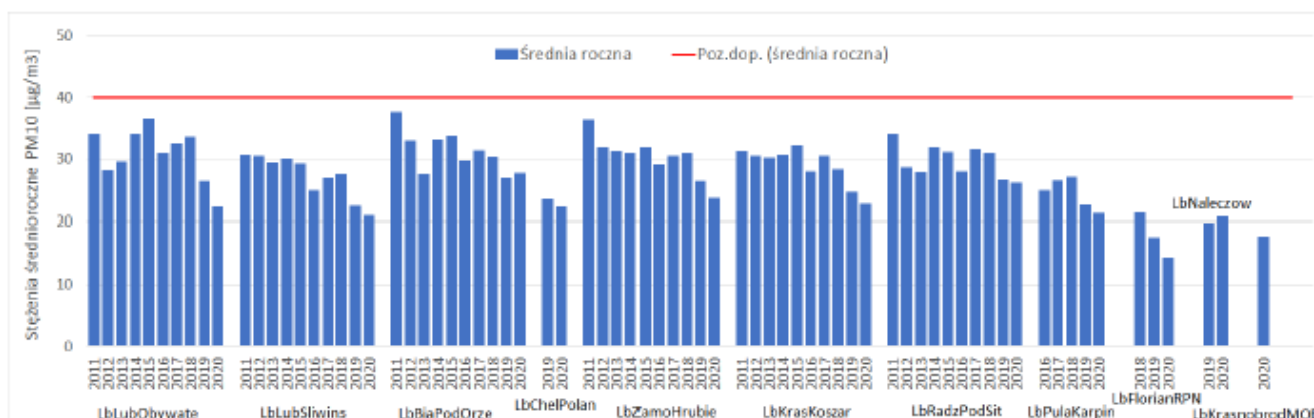
- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczały poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- klasa C1 – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie strefy przekraczały poziom dopuszczalny, który obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku.

W wyżej wymienionej „Rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2020” strefa lubelska została zakwalifikowana do klasy C pod kątem pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu.

Strefa lubelska

Norma roczna dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie lubelskiej została dotrzymana w okresie, tj. 2011–2020. Jak wskazano na poniższym wykresie dopuszczalny poziom zawartości pyłu PM₁₀ w powietrzu dla strefy wynosi 40 µg/m³. W 2020 roku średnie wyniki ze wszystkich stanowisk pomiarowych pyłu PM₁₀ wynosiły od 10 do 25 µg/m³.

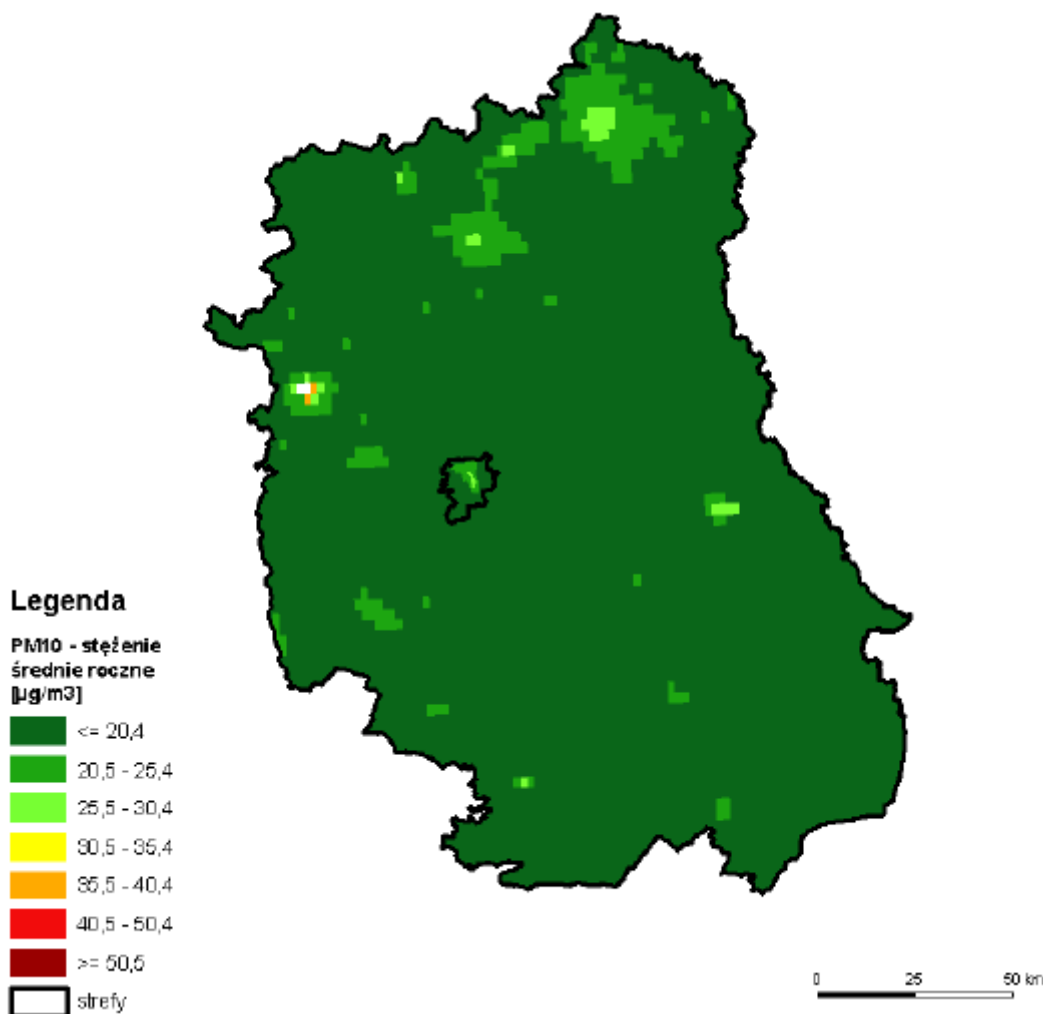
Wykres 9. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie lubelskiej



Źródło: Opracowanie Atmoterm S.A. na podstawie danych Państwowego Monitoringu Środowiska

Wartości dopuszczalne pyłu PM₁₀ nie zostały również przekroczone w odniesieniu do normy dla średnich stężeń dobowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu liczba dni z przekroczeniem wartości 50 µg/m³ pyłu PM₁₀ może wynieść maksymalnie 35. Pomiary wskazały, że najwięcej dni z przekroczonym dopuszczalnym stężeniem pyłu PM₁₀ odnotowano w Białej Podlaskiej – 29 dni.

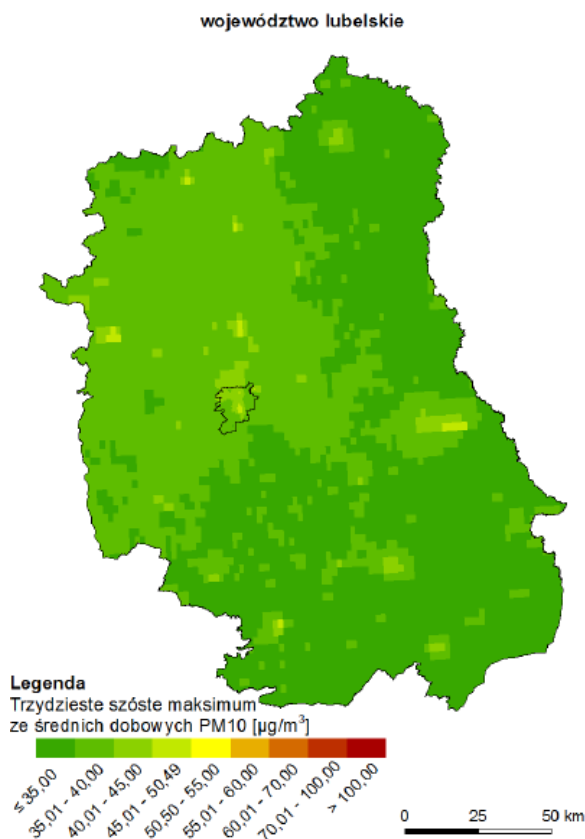
Mapa 3. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM 10 w województwie lubelskim zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za 2020 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa lubelskiego za rok 2020. RWMŚ GIOŚ

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu norma dla stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} od 1 stycznia 2020 roku została obniżona z 25 µg/m³ (I faza) do 20 µg/m³ (II faza). W 2020 roku nie odnotowano przekroczenia zarówno dla I, jak i II fazy stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Z uwagi na brak przekroczeń na wszystkich stanowiskach pomiarowych oraz priorytetowe traktowanie pomiarów, Aglomerację Lubelską oraz strefę lubelską zaliczono do klasy A1.

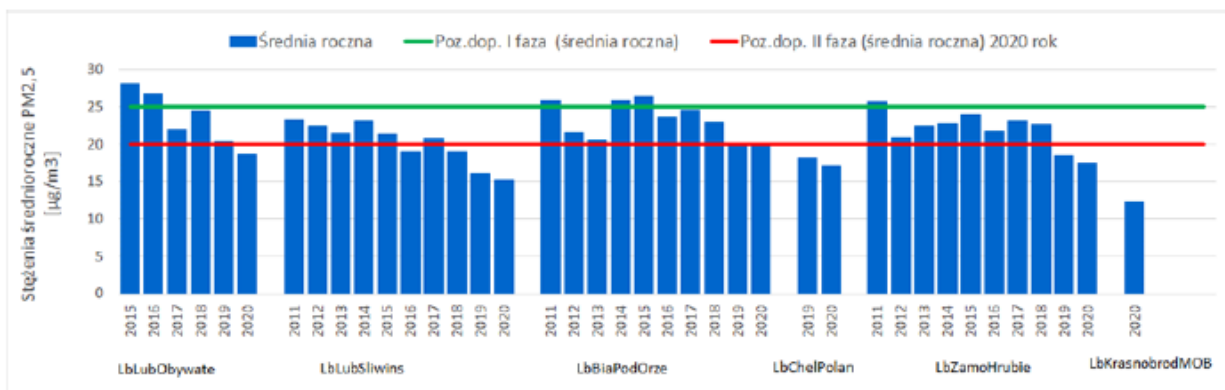
Wykres 10. Obszary przekroczeń stężeń średniodobowych pyłu PM10 w strefach województwa lubelskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za 2020 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa lubelskiego za rok 2019. RWMŚ GIOŚ

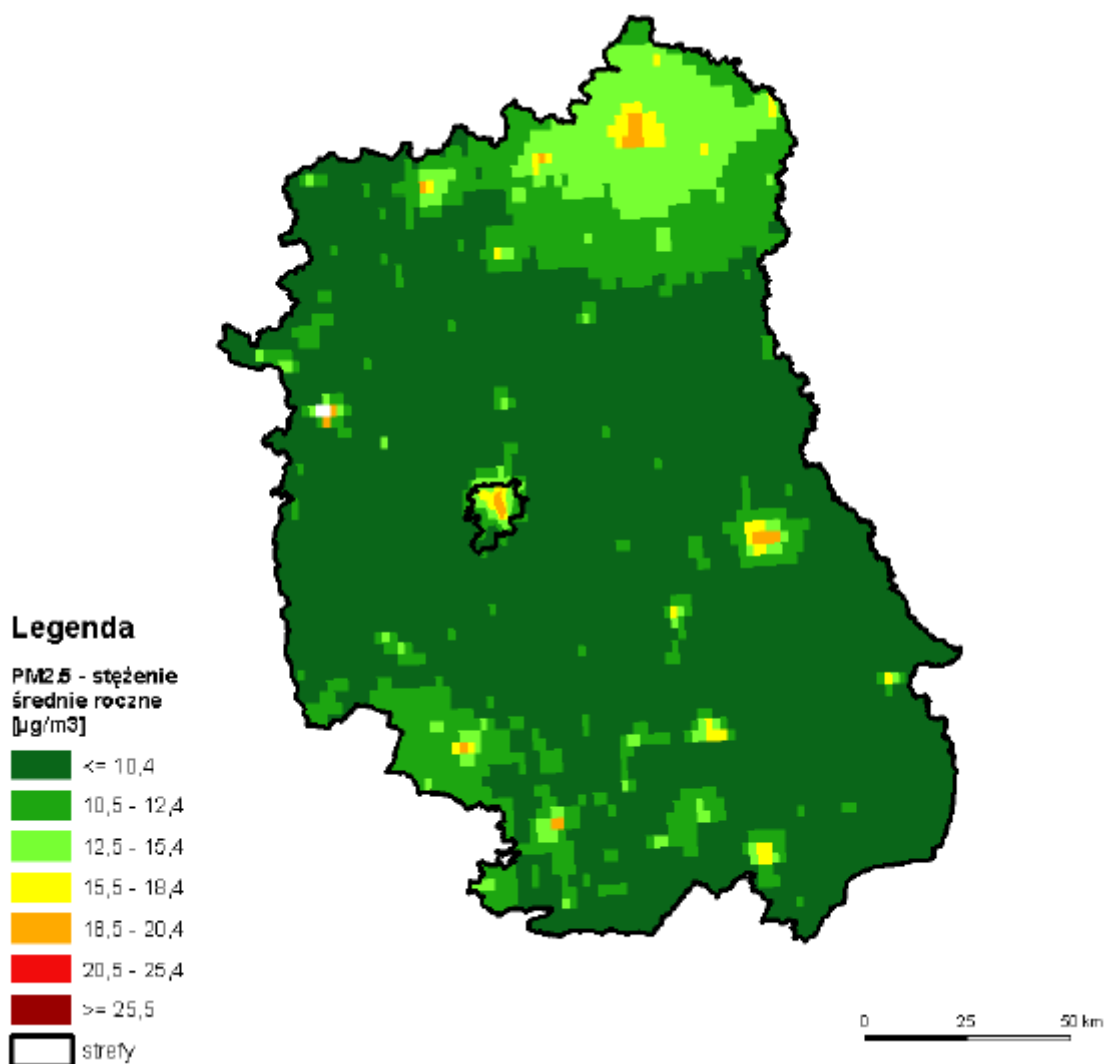
Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu norma dla stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} od 2020 roku zostaje obniżona z 25 µg/m³ (I faza) do 20 µg/m³ (II faza). W 2019 roku nie odnotowano przekroczenia zarówno dla I, jak i II fazy stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Z uwagi na brak przekroczeń na wszystkich stanowiskach pomiarowych oraz priorytetowe traktowanie pomiarów, Aglomerację Lubelską oraz strefę lubelską zaliczono do klasy A. Według dodatkowej klasyfikacji dla fazy II Aglomeracja Lubelska i strefa lubelska uzyskała klasę A1.

Wykres 11. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 na stacjach monitoringu jakości powietrza



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa lubelskiego za rok 2020. RWMŚ GIOŚ

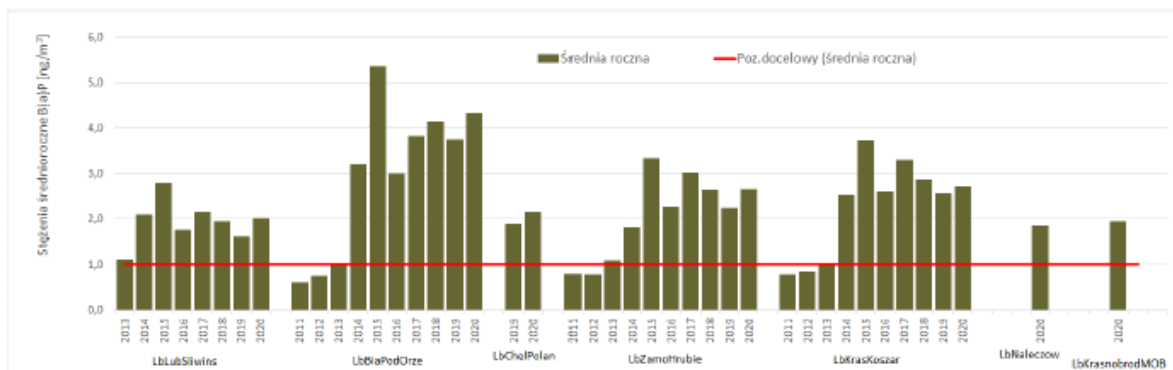
Mapa 4. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za 2020 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa lubelskiego za rok 2020. RWMS

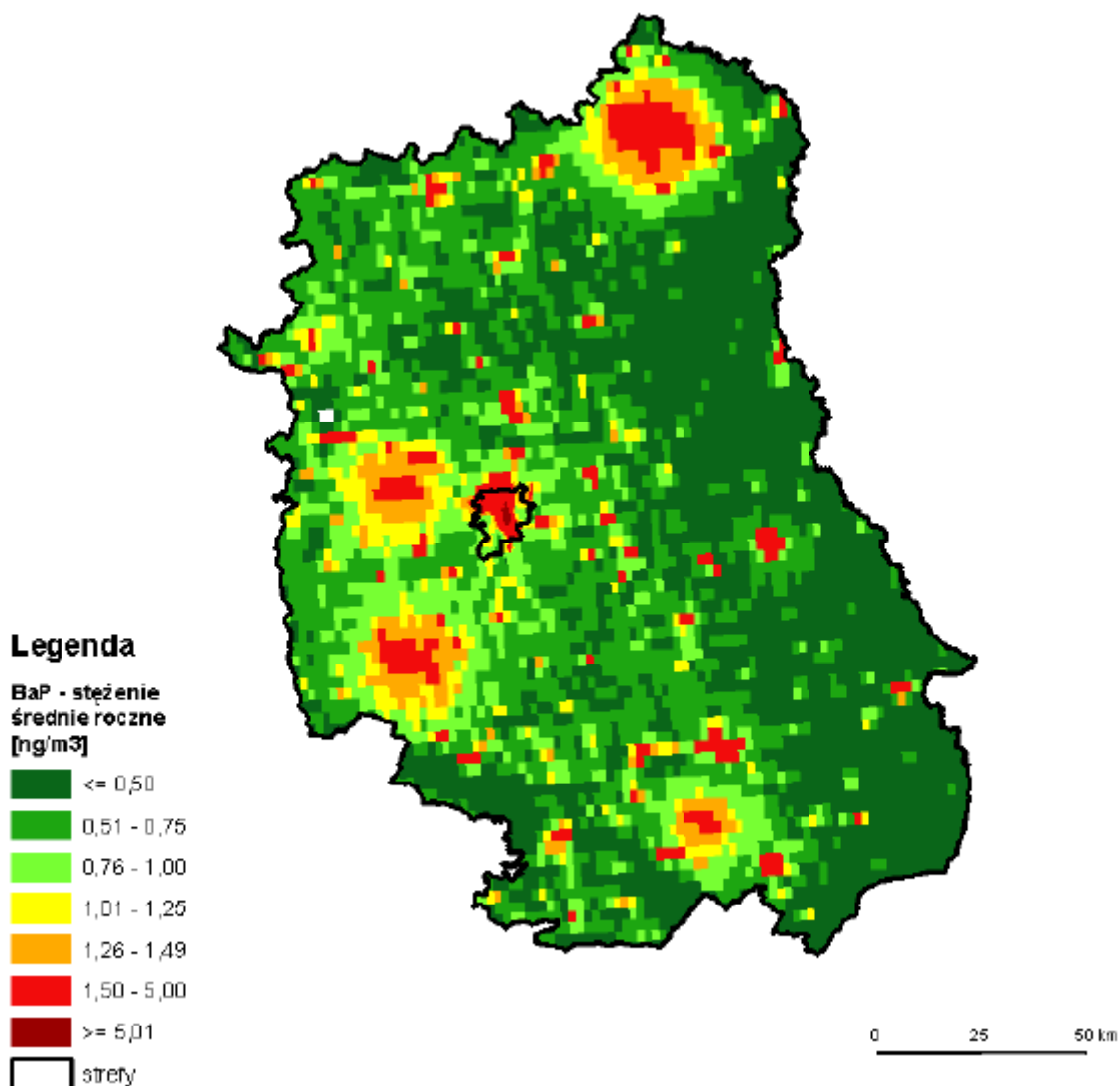
Poziom jakości powietrza jest niestety znacznie poniżej dopuszczalnych norm w przypadku rakotwórczego benzo(a)pirenu. Oceny i klasyfikacji stref dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na 7 stanowiskach i na wszystkich poziom docelowy został przekroczony. Wartość średnia roczna benzo(a)pirenu na stanowisku pomiarowym w Aglomeracji Lubelskiej, wynosiła 2 ng/m³, natomiast w strefie lubelskiej wartości tego zanieczyszczenia mieściły się w przedziale od 2 ng/m³ do 4 ng/m³. Są to zatem wartości kilkakrotnie większe niż wyznaczona norma.

Wykres 12. Wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na stacjach monitoringu jakości powietrza w strefie lubelskiej



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa lubelskiego za rok 2020. RWMS

Mapa 5. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefach województwa lubelskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za 2020 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa lubelskiego za rok 2020. RWMS

4. Analiza uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych gospodarki niskoemisyjnej gminy

4.1.1. Analiza SWOT

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Rozbudowa sieci ciepłowniczej • Działania inwestycyjne przynoszące oszczędności w postaci energii realizowane przez podmioty niekomunalne • Płaski teren, ułatwiający przewietrzenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykorzystywanie wysokoemisyjnych paliw przez budownictwo jednorodzinne • Niewystarczająca siatka dróg i ich jakość • Rosnące natężenie ruchu na drogach • Występowanie obszarów zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza wzdłuż ciągów komunikacyjnych • Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa • Wciąż niewystarczająca liczba instalacji OZE
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój odnawialnych źródeł energii i poprawę jakości powietrza • Rosnąca świadomość mieszkańców • Wzrost dostępnych rozwiązań technologicznych (taniejąca technologia związana z OZE) • System wsparcia z funduszy europejskich oraz krajowych • Popularyzacja zdrowego trybu życia i moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost cen paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, pellet) przy zwiększeniu konkurencyjności węgla • Problemy systemu elektroenergetycznego z zaspokojeniem rosnącego popytu na energię elektryczną • Przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię • Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów • Ograniczony wpływ gminy na sektory użytkowników niezależnych od władz JST • Brak systemowych rozwiązań zapewniających funkcjonowanie gospodarki w sytuacjach kryzysowych (COVID-19)

Źródło: Opracowanie własne

4.1.2. Identyfikacja Obszarów Problemowych

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych w granicach Gminy Kraśnik. Obszary te były poddane szczegółowej inwentaryzacji, a zaproponowane w dokumencie działania niwelują słabe strony i zagrożenia.

Do obszarów problemowych zaliczymy przede wszystkim:

- w sektorze mieszkaniowym:
 - mało efektywne i wysokoemisyjne źródła ciepła,
 - duże straty energii spowodowane brakiem ocieplenia budynków,
 - niska świadomość mieszkańców odnośnie ochrony środowiska i szkodliwości niskiej emisji;
- w sektorze transportu:
 - wysoka emisyjność spowodowana złą jakością nawierzchni dróg,
 - deficyt dróg rowerowych na terenie gminy,
 - przestarzały tabor,
 - brak inteligentnej sygnalizacji drogowej,
 - racjonalizacja tras i rozkładów jazdy pojazdów komunikacji zbiorowej,
 - promocja transportu zbiorowego;
- w sektorze przemysłu:
 - przestarzały park maszynowy charakteryzujący się niską efektywnością energetyczną;
- w sektorach publicznym i komunalnym:
 - duże straty energii spowodowane brakiem głębokiej termomodernizacji budynków,
 - energochłonne oświetlenie wewnętrzne obiektów,
 - energochłonne oświetlenie ulic.

5. Prognoza emisji CO₂ na rok 2030

Podstawą obliczenia prognozy emisji CO₂ jest przyjęty rok bazowy (2012), w stosunku do którego określany jest bazowy poziom emisji. Dodatkowym punktem odniesienia do roku docelowego jest pierwotnie sporządzony Plan⁴ obejmujący inwentaryzację wszystkich sektorów (za rok 2012 r.), które mają wpływ na emisję dwutlenku węgla na terenie Gminy Kraśnik.

W celu wyznaczenia działań do roku 2030 niezbędne jest określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszarugminy, bez wpływu inwestycji wskazanych w niniejszym dokumencie. Dlatego też, opracowano dwa scenariusze prognozy:

- **Scenariusz 0 (BAU)** – założono, że nie zajdą żadne istotne zmiany w trendach konsumpcji energii, przyjęto założenia prognozy wykorzystanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku (założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia);

⁴ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik na lata 2015-2020

- **Scenariusz 1** – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajądą w otoczeniu, wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, z uwzględnieniem takich czynników jak:
 - zmiany w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym,
 - egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej,
 - realizację działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
 - naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny,
 - wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
 - modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej;
 - pandemię COVID-19 i wywołany przez nią kryzys gospodarczy;

Tabela 33. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	2010 r. [Mtoe]	2020 r. [Mtoe]	2030 r. [Mtoe]	Zmiana [%]
W podziale na sektory				
Przemysł	18,2	20,9	24,0	24,17%
Transport	15,5	18,7	23,3	33,48%
Usługi	6,6	8,8	12,8	48,44%
Gospodarstwa domowe	19	19,4	20,1	5,47%
W podziale na nośniki				
Węgiel	10,9	10,3	10,5	-3,81%
Produkty naftowe	22,4	24,3	27,9	19,71%
Gaz ziemny	9,5	11,1	12,9	26,36%
Energia odnawialna	4,6	5,9	6,7	31,34%
Energia elektryczna	9	11,2	14,8	39,19%
Ciepło systemowe	7,4	9,1	10,5	29,52%
Pozostałe paliwa	0,5	0,8	1,2	58,33%

Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Tabela 34. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2030 w analizowanych scenariuszach

Sektor	Emisja w 2012 r. [tCO ₂]	Emisja w 2020 r. [tCO ₂]	Scenariusz 0 dla roku 2030 [tCO ₂]	Scenariusz 1 dla roku 2030 [tCO ₂]
Budynki użyteczności publicznej	511,72	279,55	344,77	317,19
Komunalny	58,49	13,38	16,50	15,18
Usługi+ Handel	6 367,88	1 894,03	1 922,01	1 768,25
Mieszkalny	20 398,34	14 814,84	16 353,81	15 045,50
Oświetlenie uliczne	240,33	87,38	107,77	99,15
Przemysł	1 917,81	621,13	710,92	654,04
Transport razem	45 991,71	52 919,82	60 569,39	55 723,83
Gmina Kraśnik Razem	75 486,28	70 630,14	80 025,15	73 623,14

Źródło: Opracowanie własne

Dla potrzeb planowania działań założono, że Scenariusz 0 pokazuje faktyczny wzrost emisji CO₂ i wskazuje kierunek rozwoju jaki należałoby obrać na podstawie wszystkich

zinwentaryzowanych emisji. Scenariusz 1 odzwierciedla faktyczne trendy jakie wystąpią i będą miały wpływ na zużycie energii i emisję z terenu Gminy Kraśnik.

6. Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO₂

Jednostka samorządu terytorialnego przyjmując Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do realizacji celu głównego Planu, którym jest:

Poprawa jakości środowiska naturalnego Gminy Kraśnik poprzez:

- redukcję emisji CO₂ w roku 2030 w stosunku do roku bazowego o **12%**, tj. o **9 407,40 tCO₂**,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie w roku docelowym 2030 o **8,6%**, tj. o **20 240,67 MWh** w stosunku do roku bazowego,
- redukcję zanieczyszczeń powietrza w zakresie zmniejszenia ilości zanieczyszczeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} o **5%**, tj. o **2 607 oraz 2 492 kgw** w stosunku do roku bazowego,
- redukcję energii finalnej w roku 2030 w stosunku do roku bazowego o **6%**, tj. o **16 531,01 MWh**.

Biorąc pod uwagę stan powietrza atmosferycznego w strefie lubelskiej, a zatem i w Gminie Kraśnik, należy podjąć działania zmierzające do zmniejszenia ilości generowanych zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Plan stanowi pakiet najistotniejszych działań naprawczych, których realizacja przyniesie efekt ekologiczny oraz korzyści dla społeczności lokalnej.

W ramach realizacji celu określającego redukcję dwutlenku węgla, w 2030 roku Gmina Kraśnik osiągnie 12% redukcję emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (2012 r.), czyli nastąpi spadek emisji o 9 407,40 t. Przedstawiona wartość stanowi jeden z wskaźników oddziaływania dokumentu. Zakładany poziom emisji określony został w oparciu o prognozę do roku 2030.

Tabela 35. Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2012r.) oraz w roku docelowym 2030 (tCO₂)

Sektor	Emisja w 2012 r. [tCO ₂]	Emisja w 2020 r. [tCO ₂]	Scenariusz docelowy [tCO ₂]	Wymagana redukcja dla Scenariusza docelowego [tCO ₂]
Budynki użyteczności publicznej	511,72	279,55	255,86	255,86
Komunalny	58,49	13,38	11,70	46,79
Usługi+ Handel	6 367,88	1 894,03	1 273,58	5 094,31
Mieszkalny	20 398,34	14 814,84	18 358,51	2 039,83
Oświetlenie uliczne	240,33	87,38	72,10	168,23
Przemysł	1 917,81	621,13	575,34	1 342,47
Transport razem	45 991,71	52 919,82	45 531,80	459,92
Gmina Kraśnik Razem	75 486,28	70 630,14	66 078,88	9 407,40

Źródło: Opracowanie własne

Redukcja emisji CO₂ możliwa jest dzięki realizacji 4 zasadniczych celów strategicznych. Wspierają one również pozostałe cele ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, jakimi są zmniejszenie zużycia energii finalnej o 6%

w stosunku do roku 2012 oraz zwiększeniu do 13% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii.

Tabela 36. Efektywność energetyczna w poszczególnych sektorach w roku docelowym 2030

Sektor	Zużycie energii w 2012 r. [MWh]	Zużycie energii w 2020 r. [MWh]	Scenariusz docelowy [MWh]	Wymagana redukcja dla Scenariusza docelowego [MWh]
Budynki użyteczności publicznej	1 718,68	1 095,52	1 031,21	687,47
Komunalny	72,03	19,16	21,61	50,42
Usługi+ Handel	12 078,24	6 976,00	6 039,12	6 039,12
Mieszkalny	62 295,04	66 133,72	56 065,54	6 229,50
Oświetlenie uliczne	295,97	125,19	118,39	177,58
Przemysł	2 577,48	1 276,05	1 030,99	1 546,49
Transport razem	180 042,52	207 202,13	178 242,10	1 800,43
Gmina Kraśnik Razem	259 079,96	282 827,77	242 548,95	16 531,01

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 37. Udział wykorzystania OZE w ogólnym bilansie Gminy Kraśnik w roku docelowym 2030

Sektor	Zużycie energii OZE w 2012 r. [MWh]	Zużycie energii OZE w 2020 r. [MWh]	Scenariusz docelowy [MWh]	Wymagana produkcja dla Scenariusza docelowego [MWh]
Budynki użyteczności publicznej	0,00	5,60	10,00	10,00
Komunalny	0,00	0,00	10,00	10,00
Usługi+ Handel	1 164,51	2 564,44	3 500,00	2 335,49
Mieszkalny	10 164,82	24 049,61	28 000,00	17 835,18
Oświetlenie uliczne	0,00	0,00	0,00	0,00
Przemysł	0,00	0,00	50,00	50,00
Transport razem	0,00	0,00	0,00	0,00
Gmina Kraśnik Razem	11 329,33	26 619,65	31 570,00	20 240,67

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 38. Planowane wartości wskaźników w ramach realizacji celu głównego

Sektor	Planowany wskaźnik % redukcji/wzrostu	Wartość planowanego wskaźnika redukcji/wzrostu wg jednostki miary	Wartość wskaźnika w roku docelowym wg jednostki miary
Redukcja emisji CO ₂	12%	9 407,40 t CO ₂	66 078,88 t CO ₂
Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii	8,6%	20 240,67 MWh	31 570,00 MWh
Redukcja zanieczyszczeń powietrza pyłem PM ₁₀	5%	2 2 607,23kg	49 537,43 kg
Redukcja zanieczyszczeń powietrza pyłem PM _{2,5}	5%	2 492,14 kg	47 350,51 kg
Redukcja energii finalnej	6%	16 531,01 MWh	242 548,95 MWh

Źródło: Opracowanie własne

6.1. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Planu gospodarki niskoemisyjnej

Biorąc pod uwagę stan powietrza atmosferycznego w strefie lubelskiej a zatem w Gminie Kraśnik należy podjąć działania zmierzające do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Plan stanowi pakiet najistotniejszych działań naprawczych, których realizacja przyniesie efekt ekologiczny oraz korzyści dla społeczności lokalnej.

Celem głównym Planu jest „**Poprawa jakości środowiska naturalnego Gminy Kraśnik...**” i zostanie on osiągnięty w wyniku realizacji celów strategicznych i operacyjnych. W obrębie każdego z celów operacyjnych przewidziano ukierunkowane Działania realizowane przez Zadania. Ich charakterystykę dostosowano do aktualnej sytuacji energetycznej gminy oraz ukierunkowano ją na maksymalny efekt ekologiczno-energetyczny, przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności.

Poniższa tabela sumuje wyniki dla wszystkich działań wytyczonych w niniejszym Planie i określa ich wielkość. Wskazane wartości należy uznać za szacunkowe a ich wartość rzeczywista zostanie zdefiniowana w studiach wykonalności przedsięwzięć oraz wyników raportów z trwałości ich funkcjonowania.

Tabela 39. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Planu gospodarki niskoemisyjnej

Cel strategiczny	Cel operacyjny	Działanie	Effekt ekologiczny
1. Poprawa efektywności energetycznej energochłonnych obiektów oraz instalacji poprzez wdrożenie technologii niskoemisyjnych	1.1. Kompleksowa termomodernizacja obiektów	Rozwój budownictwa energooszczędnego oraz termomodernizacja obiektów należących do gminy	Redukcja CO ₂ – 10,10 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 50,00 MWh
		Rozwój budownictwa energooszczędnego oraz termomodernizacja obiektów mieszkalnych	Redukcja CO ₂ – 429,00 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 600,00 MWh
		Konkurencyjność gospodarcza oparta na działaniach niskoemisyjnych	Redukcja CO ₂ – 204,60,00 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 600,00 MWh
	1.2. Modernizacja infrastruktury komunalnej oraz produkcji i dystrybucji ciepła systemowego	Budowa oraz modernizacja infrastruktury zagospodarowania odpadów i wodno-kanalizacyjnej	Redukcja CO ₂ – 712,00 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 950,00 MWh
		Modernizacja małoskalowych jednostek produkcji energii	Redukcja CO ₂ – 332,00 t Wzrost OZE – 500,00 MWh Redukcja energii – 0,00 MWh
		Efektywność wykorzystania energii na potrzeby oświetlenia ulic	Redukcja CO ₂ – 10,00 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 50,00 MWh
2. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez wdrożenie inwestycji proekologicznych	2.1. Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu zjawiska PV	Budowa instalacji PV przy obiektach użyteczności publicznej	Redukcja CO ₂ – 61,00 t Wzrost OZE – 120,00 MWh Redukcja energii – 0,00 MWh
		Budowa instalacji PV przy obiektach komunalnych	Redukcja CO ₂ – 280,00 t Wzrost OZE – 400,00 MWh Redukcja energii – 0,00 MWh
		Budowa instalacji PV przy obiektach mieszkalnych	Redukcja CO ₂ – 831,00 t Wzrost OZE – 1 240,00 MWh Redukcja energii – 0,00 MWh
	2.2. Produkcja energii	Modernizacja źródeł ciepła przy obiektach mieszkalnych	Redukcja CO ₂ – 178,00 t Wzrost OZE – 302,00 MWh

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KRAŚNIK DO 2030 ROKU

	użytkowej poprzez wykorzystaniu OZE		Redukcja energii – 0,00 MWh
3. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych	3.1. Poprawa przepustowości infrastruktury drogowej	Budowa infrastruktury drogowej	Redukcja CO ₂ –241,00 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 843,00 MWh
		Przebudowa i remont istniejących szlaków komunikacyjnych	Redukcja CO ₂ –151,50 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 543,00 MWh
		Budowa infrastruktury pieszej i rowerowej	Redukcja CO ₂ –10,00 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 42,00 MWh
	3.2. Rozwój transportu niskoemisyjnego	Zakup pojazdów niskoemisyjnych	Redukcja CO ₂ – 123,00 t Wzrost OZE – 0,00 MWh Redukcja energii – 459,00 MWh
4. Wzrost świadomości mieszkańców w zakresie postaw ekologicznych oraz kreowanie ekoinnowacji	4.1 Kompleksowe działania z zakresu edukacji ekologicznej	Edukacja ekologiczna	n/d
		Szkolenia tematyczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	n/d
		Promocja transportu niskoemisyjnego oraz wdrożenie lokalnego systemu pomiaru zanieczyszczeń powietrza	Redukcja CO ₂ –131,00 t Wzrost OZE –0,00 MWh Redukcja energii – 221,00 MWh
	4.2 Wypracowanie i wdrożenie docelowego modelu	System „zielonych” zamówień publicznych	n/d
		Planowanie przestrzenne	
	Zarządzanie realizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej		
Suma efektów ekologicznych związanych z wdrażaniem planu			Redukcja CO₂ – 3 703,70t Wzrost OZE – 2 562,00 MWh Redukcja energii –4 358,00 MWh

Źródło: Opracowanie własne

7. Plan gospodarki niskoemisyjnej w jednostce samorządu terytorialnego

7.1. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej

7.1.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Realizacja planu gospodarki niskoemisyjnej jest odpowiedzią na zalecenia podjęcia stosownych działań ukierunkowanych na zmniejszenie wpływu niskiej emisji na jakość powietrza. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku przedstawia kierunek oczekiwanych zmian w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂, a także weryfikacji założonych pierwotnie planów. Plan definiuje cel główny oraz cele strategiczne i operacyjne adekwatne do zdefiniowanych problemów oraz potrzeb.

Za cel główny przedmiotowej strategii uznano:

Poprawę jakości środowiska naturalnego Gminy Kraśnik poprzez:

- redukcję emisji CO₂ w roku 2030 w stosunku do roku bazowego o **12%**, tj. o **9 407,40 tCO₂**,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie w roku docelowym 2030 o **8,6%**, tj. o **20 240,67 MWh** w stosunku do roku bazowego,
- redukcję zanieczyszczeń powietrza w zakresie zmniejszenia ilości zanieczyszczeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} o **5%**, tj. o **2 607 kg** oraz **2 492 kg** w stosunku do roku bazowego,
- redukcję energii finalnej w roku 2030 w stosunku do roku bazowego o **6%**, tj. o **16 531,01 MWh**.

Ww. wskazany cel będzie realizowany na podstawie zdefiniowanych celów strategicznych i operacyjnych.

Tabela 40. Mapa celów

<p>Cel główny: Poprawa jakości środowiska naturalnego Gminy Kraśnik poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> → redukcję emisji CO₂ w roku 2030 w stosunku do roku bazowego o 12%, tj. o 9 407,40tCO₂, → wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie w roku docelowym 2030 o 8,6%, tj. o 20 240,67 MWh w stosunku do roku bazowego, → redukcję zanieczyszczeń powietrza w zakresie zmniejszenia ilości zanieczyszczeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} o 5%, tj. o 2 607 kg oraz 2 492 kg w stosunku do roku bazowego, → redukcję energii finalnej w roku 2030 w stosunku do roku bazowego o 6%, tj. o 16 531,01MWh. 			
Cele strategiczne:			
<p>Cel strategiczny nr 1 Poprawa efektywności energetycznej energochłonnych obiektów oraz instalacji poprzez wdrożenie technologii niskoemisyjnych</p>	<p>Cel strategiczny nr 2 Wzrost wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii poprzez wdrożenie inwestycji proekologicznych</p>	<p>Cel strategiczny nr 3 Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych</p>	<p>Cel strategiczny nr 4 Wzrost świadomości mieszkańców w zakresie postaw ekologicznych oraz kreowanie ekoinnowacji</p>
Cele operacyjne:			
<p>Cel operacyjny nr 1.1 Kompleksowa termomodernizacja obiektów</p>	<p>Cel operacyjny nr 2.1 Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji PV</p>	<p>Cel operacyjny nr 3.1 Poprawa przepustowości infrastruktury drogowej</p>	<p>Cel operacyjny nr 4.1 Kompleksowe działania z zakresu edukacji ekologicznej</p>
<p>Cel operacyjny nr 1.2 Modernizacja infrastruktury komunalnej</p>	<p>Cel operacyjny nr 2.2. Produkcja energii cieplnej przy wykorzystaniu OZE</p>	<p>Cel operacyjny nr 3.2 Rozwój transportu niskoemisyjnego</p>	<p>Cel operacyjny nr 4.2 Wypracowanie i wdrożenie docelowego modelu sterującego zarządzaniem gospodarką niskoemisyjną gminy</p>

Cele operacyjne są realizowane przez skonkretyzowane działania:

Cel operacyjny 1.1 Kompleksowa termomodernizacja obiektów

Działanie 1.1.1. Rozwój budownictwa energooszczędnego oraz termomodernizacja obiektów należących do gminy

Działanie 1.1.2. Rozwój budownictwa energooszczędnego oraz termomodernizacja obiektów mieszkalnych

Działanie 1.1.3. Konkurencyjność gospodarcza oparta na działaniach niskoemisyjnych

Cel operacyjny 1.2 Modernizacja infrastruktury komunalnej

Działanie 1.2.1. Budowa oraz modernizacja infrastruktury zagospodarowania odpadów i wodno-kanalizacyjnej

Działanie 1.2.2. Modernizacja małoskalowych jednostek produkcji energii

Działanie 1.2.3. Efektywność wykorzystania energii na potrzeby oświetlenia ulic

Cel operacyjny 2.1 Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji PV

Działanie 2.1.1. Budowa instalacji PV przy obiektach użyteczności publicznej

Działanie 2.1.2. Budowa instalacji PV przy obiektach komunalnych

Działanie 2.1.3. Budowa instalacji PV przy obiektach mieszkalnych

Cel operacyjny 2.2 Produkcja energii cieplnej przy wykorzystaniu OZE

Działanie 2.2.1. Modernizacja źródeł ciepła przy obiektach mieszkalnych

Cel operacyjny 3.1 Poprawa przepustowości infrastruktury drogowej

Działanie 3.1.1. Budowa infrastruktury drogowej

Działanie 3.1.2. Przebudowa i remont istniejących szlaków komunikacyjnych

Działanie 3.1.3. Budowa infrastruktury pieszej i rowerowej

Cel operacyjny 3.2. Rozwój transportu niskoemisyjnego

Działanie 3.2.1. Zakup pojazdów niskoemisyjnych

Cel operacyjny 4.1 Kompleksowe działania z zakresu edukacji ekologicznej

Działanie 4.1.1. Edukacja ekologiczna

Działanie 4.1.2. Szkolenia tematyczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Działanie 4.1.3. Promocja gospodarki niskoemisyjnej oraz wdrożenie systemu monitoringu środowiska

Cel operacyjny 4.2 Wypracowanie i wdrożenie docelowego modelu sterującego zarządzaniem gospodarką niskoemisyjną gminy

Działanie 4.2.1. System „zielonych” zamówień publicznych

Działanie 4.2.2. Planowanie przestrzenne

Działanie 4.2.3. Zarządzanie realizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej

Cel strategiczny 1:

Poprawa efektywności energetycznej energochłonnych obiektów oraz instalacji poprzez wdrożenie technologii niskoemisyjnych

CEL OPERACYJNY 1.1. Kompleksowa termomodernizacja obiektów

	OKRES REALIZACJI 2022-2030	SZACUNKOWY KOSZT 2,5 mln zł	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY Redukcja CO ₂ – 10t Redukcja energii – 50 MWh
Działanie 1.1.1. Rozwój budownictwa energooszczędnego oraz termomodernizacja obiektów należących do gminy	<p>W ramach działania związanego z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej, Gmina Kraśnik planuje poddać głębokiej termomodernizacji budynki należące do samorządu.</p> <p>Opis przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> → termomodernizacja (ocieplenie ścian fundamentowych, zewnętrznych/wewnętrznych, ocieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych); → wymiana źródeł ciepła; → wymiana/modernizacja instalacji wewnętrznej; → wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych: montaż pomp ciepła, montaż instalacji kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych; → instalacja systemów zarządzania energią w budynku; → dostosowanie budynków do potrzeb osób niepełnosprawnych. <p>Ewentualne źródła finansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> → środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027; → środki NFOŚiGW/WFOŚiGW; → Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027; → Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK. <p>Wskaźniki objęte monitorowaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> → liczba zmodernizowanych obiektów [szt.]; → powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m²]; → liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.]; → liczba zamontowanych instalacji OZE [szt.]; → zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok]; → zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%]; → oszczędność energii cieplnej [GJ/rok]; → oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok]; → udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%]. <p>Forma raportowania: Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.</p>		
	Działanie 1.1.2. Rozwój budownictwa energooszczędnego	OKRES REALIZACJI 2022-2030	SZACUNKOWY KOSZT 5,0 mln zł

oraz
termomodernizacja
obiektów
mieszkalnych

W ramach działania przeprowadzone zostaną prace ukierunkowane na oszczędność energii a tym samym i zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w sektorze mieszkalnym jak i w ujęciu globalnym. Do realizacji zakładanych wdrożeń wybrano obiekty, których zarządcy zarekomendowali stosowne, realne i ekonomicznie uzasadnione rozwiązania ukierunkowane na zmniejszenie zapotrzebowania na energię końcową.

Opis przedsięwzięć:

- termomodernizacja (ocieplenie ścian fundamentowych, zewnętrznych/wewnętrznych, ocieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych);
- wymiana źródeł ciepła;
- wymiana/modernizacja instalacji wewnętrznej;
- wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych w postaci ogniw fotowoltaicznych;
- dostosowanie budynków do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Program Czyste Powietrze;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027;
- Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- liczba zmodernizowanych obiektów [szt.];
- powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m²];
- liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.];
- liczba zamontowanych instalacji OZE [szt.];
- zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok];
- zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%];
- oszczędność energii cieplnej [GJ/rok];
- oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok];
- udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

Działanie 1.1.3.
Konkurencyjność
gospodarcza oparta
na działaniach
niskoemisyjnych

**OKRES
REALIZACJI**
2022-2030

**SZACUNKOWY
KOSZT**
5mln zł

**SZACUNKOWY EFEKT
EKOLOGICZNY**
Redukcja CO₂ – 205t
Redukcja energii – 600MWh

W ramach działania przeprowadzone zostaną prace ukierunkowane na oszczędność energii a tym samym i zmniejszenie emisji dwutlenku węgla przez obiekty prowadzące działalność gospodarczą. Realizacja działania pozwoli na głęboką, kompleksową termomodernizację budynków z sektora usługowo-użytkowego.

Planowane inwestycje pozwolą zachować ideę zrównoważonego rozwoju gospodarczego obszaru, poprawa efektywności energetycznej wpłynie

na bardziej efektywny system produkcji, a w konsekwencji na wzrost konkurencyjności inwestorów.

Opis przedsięwzięć:

- sporządzenie dokumentacji projektowej (audyty energetyczne, projekty budowlane, raporty ws. oceny oddziaływania na środowisko);
- głęboka termomodernizacja budynków;
- całkowita lub częściowa zmiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji;
- wykorzystywanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego;
- wdrożenie systemów zarządzania energią;
- projekty dotyczące zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;
- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie urządzenia;
- budowa infrastruktury gospodarczej.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027;
- Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- liczba zmodernizowanych obiektów [szt.];
- powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m²];
- liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.];
- liczba zamontowanych instalacji OZE [szt.];
- zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok];
- zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%];
- oszczędność energii cieplnej [GJ/rok];
- oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok];
- udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

Cel operacyjny 1.2 Modernizacja infrastruktury komunalnej

<i>Działanie 1.2.1. Budowa oraz modernizacja infrastruktury zagospodarowania odpadów i wodno-kanalizacyjnej</i>	<i>OKRES REALIZACJI 2022-2027</i>	<i>SZACUNKOWY KOSZT 25 mln zł</i>	<i>SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY Redukcja CO₂ – 712 t Redukcja energii – 950 MWh</i>
	Działalność sektora komunalnego opiera się m.in. na zapewnieniu społeczności lokalnej swobodnego dostępu do wody pitnej czy odprowadzeniu i oczyszczeniu ścieków a także zagospodarowania odpadów komunalnych. Zadania te wiążą się z pracą urządzeń typu przepompownie, hydrofornie stacje uzdatniania wód, obiektów		

technologicznych i administracyjnych wykorzystujących znaczne pokłady energii elektrycznej czy też ciepłej.

W przedmiotowym działaniu założono inwestycje związane z poprawą efektywności wykorzystania energii poprzez wdrożenie technologii racjonalnego zarządzania energią w trakcie budowy systemów kanalizacji i wodociągów sieciowych. Większość z rekomendowanych do wdrożenia inwestycji zwiększy zapotrzebowanie na energię użytkową sektora, dlatego należy podjąć kroki na etapie przygotowania dokumentacji technicznej by uwzględnić przy wyborze technologii konkretne rozwiązania i aspekty środowiskowe. Działanie skupia się również na zapewnieniu mieszkańcom Gminy Kraśnik i powiatu kraśnickiego infrastruktury komunalnej umożliwiającej optymalne zagospodarowanie odpadów.

W ramach działań związanych z modernizacją sektora komunalnego, planuje się do realizacji m.in. następujące zadania:

1. Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.
Szacowany koszt inwestycji: 1 000 000,00 zł.
2. Budowa systemu kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Kraśnik.
Szacowany koszt inwestycji: 5 000 000,00 zł.
3. Rozbudowa systemu wodociągowego Gminy Kraśnik.
Szacowany koszt inwestycji: 3 000 000,00 zł.
4. Budowa oczyszczalni ścieków wraz z przepompownią centralną oraz efektywnym zarządzaniem wodociągowo-kanalizacyjnym.
Szacowany koszt inwestycji: 15 000 000,00 zł.
5. Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody.
Szacowany koszt inwestycji: 1 000 000,00 zł.

Opis przedsięwzięć:

- budowa i modernizacja sieci wodno-kanalizacyjnej;
- budowa oczyszczalni ścieków;
- budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody;
- zastosowanie systemów zarządzania energią dla urządzeń zapewniających dostęp do wody użytkowej oraz sieci kanalizacyjnej;
- zainstalowanie systemów powiadamiania o awarii oraz zastosowanie systemów ICT do zdalnego odczytu wodomierzy i innych urządzeń pomiarowych;
- budowa infrastruktury do selektywnej zbiórki i przetwarzania odpadów komunalnych.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027;

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- liczba dodatkowych osób korzystających z ulepszonego zaopatrzenia w wodę [osoba];
- wydajność dobową wybudowanych/zmodernizowanych ujęć wody [m³/dobę];
- liczba wspartych stacji uzdatniania wody [szt.];
- długość wybudowanej/zmodernizowanej sieci wodociągowej

- [km]
- liczba dodatkowych osób korzystających z ulepszonego oczyszczania ścieków [RLM];
 - długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej [km];
 - liczba osób objętych selektywnym zbieraniem odpadów [osoby];
 - masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie w ciągu roku [tony/rok];
 - liczba wspartych Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych [szt.];
 - liczba wspartych zakładów zagospodarowania odpadów [szt.].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

*OKRES
REALIZACJI
2022-2027*

*SZACUNKOWY
KOSZT
2mln zł*

*SZACUNKOWY EFEKT
EKOLOGICZNY
Redukcja CO₂ – 332 t
Produkcja z OZE – 500 MWh*

*Działanie 1.2.2.
Modernizacja
małoskalowych
jednostek produkcji
energii*

Zadanie obejmuje kontynuację modernizacji indywidualnych źródeł produkcji ciepła energochłonnych obiektów w zdecydowanej większości opartych na nieefektywnych kotłach i paleniskach węglowych. Sprawność tych systemów na poziomie 50-60% wymusza wykorzystanie znacznej ilości nośników energii głównie w postaci węgla kamiennego, który z kolei jest odpowiedzialny za emisję dwutlenku węgla oraz pozostałych zanieczyszczeń powietrza w szczególności pyłów PM10. Zły stan jakości powietrza pogłębia dodatkowo wykorzystanie w źródłach odpadów komunalnych, których nasilone efekty są szczególnie odczuwalne w obszarze gęstej zabudowy mieszkalnej czy gospodarczej w okresach bezwietrznych zimowych. W związku z powyższym PGN rekomenduje działanie w zakresie wymiany kotłów węglowych oraz bezwzględne zaprzestanie spalania odpadów dzięki dofinansowaniu instalacji wysokosprawnych urządzeń grzewczych: kotłów na biomasę, gazowych kondensacyjnych oraz mikrogeneracji.

Opis przedsięwzięć:

- demontaż i likwidacja dotychczasowego źródła ciepła;
- instalację kotła grzewczego (również na gaz płynny LPG) lub kotła na biomasę klasy 5 z automatycznym zasypem paliwa, lub zgazowującego;
- montaż infrastruktury niezbędnej do prawidłowego zaopatrzenia lokalu/budynku w ciepło (np. przebudowę, montaż wewnętrznych instalacji CO i CWU, instalacji gazowej).

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027;
- Program „Czyste Powietrze”.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- liczba zmodernizowanych źródeł ciepła [szt.];

- liczba zainstalowanych nowych kotłów gazowych [szt.];
- liczba zainstalowanych nowych kotłów na biomasę [szt.];
- zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok];
- zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%];
- oszczędność energii cieplnej [GJ/rok].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

OKRES
REALIZACJI
2022-2026

SZACUNKOWY
KOSZT
2 mln zł

SZACUNKOWY EFEKT
EKOLOGICZNY

Redukcja CO₂ – 10 t
Redukcja energii – 50 MWh

W ramach działania przewidziano modernizację nieefektywnych i przewymiarowanych źródeł oświetlenia ulic oraz budowę nowych punktów oświetleniowych na terenie całej Gminy Kraśnik. Zakładana modernizacja i budowa oświetlenia obejmująca montaż efektywnych źródeł LED stanowi znaczący potencjał do redukcji zużycia energii elektrycznej a tym samym i zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w ogólnym bilansie obszaru.

Opis przedsięwzięć:

- budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego;
- modernizacja energooszczędnego oświetlenia ulicznego;
- zastosowanie systemu sterowania światłem i inteligentnej integracji służącej do zarządzania oświetleniem.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- liczba wspartych energooszczędnych punktów świetlnych [szt.];
- liczba nowych stanowisk pomiarowych na potrzeby monitoringu stanu środowiska [szt.];
- zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok];
- oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

*Działanie 1.2.3.
Efektywność
wykorzystania
energii na potrzeby
oświetlenia ulic*

Cel strategiczny nr 2:

Wzrost wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii poprzez wdrożenie inwestycji proekologicznych

Cel operacyjny 2.1 Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji PV

	OKRES REALIZACJI 2022-2027	SZACUNKOWY KOSZT 0,5 mln zł	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY Redukcja CO ₂ – 61 t Produkcja z OZE – 120 MWh
Działanie 2.1.1. Budowa instalacji PV przy obiektach użyteczności publicznej	<p>W ramach działania przewidziano montaż instalacji fotowoltaicznych służących do produkcji energii elektrycznej na potrzeby pokrycia częściowego zapotrzebowania na energię elektryczną obiektów należących do Gminy Kraśnik.</p> <p>Opis przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> → budowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych; → przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych;; → modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych. <p>Ewentualne źródła finansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> → środki własne; → środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027; → środki NFOŚiGW/WFOŚiGW; → Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027. <p>Wskaźniki objęte monitorowaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> → dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MW]; → produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok]; → liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE [szt.] → zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok]; → oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok]. <p>Forma raportowania: Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.</p>		
	Działanie 2.1.2. Budowa instalacji PV przy obiektach komunalnych	OKRES REALIZACJI 2022-2027	SZACUNKO WY KOSZT 1,5 mln zł
<p>W ramach działania przewidziano montaż instalacji fotowoltaicznych, których celem będzie produkcja energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania infrastruktury komunalnej.</p>			

Opis przedsięwzięć:

- budowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MW];
- produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok];
- liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE [szt.];
- zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok];
- oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej

*OKRES
REALIZACJI
2022-2027*

*SZACUNKOWY
KOSZT
7 mln zł*

*SZACUNKOWY EFEKT
EKOLOGICZNY
Redukcja CO₂ – 831 t
Produkcja z OZE – 1240 MWh*

*Działanie 2.1.3.
Budowa instalacji
PV przy obiektach
mieszkalnych*

W ramach działania przewidziano montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych. PGN rekomenduje montaż około 400 instalacji PV o mocy 3,12 kW zainstalowanej na jednego „Prosumenta”. Poszczególne instalacje będą w stanie wyprodukować około 3 102 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli na redukcję około 2 518 kgCO₂ na jedną instalację. W perspektywie realizacji całego działania opartego na 400 instalacjach o łącznej mocy zainstalowanej 1 248kWp wyprodukowane zostanie około 1 240 000 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli na redukcję 1 007 000 kg dwutlenku węgla.

Opis przedsięwzięć:

- budowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych;;
- modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata

- 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027;
- Program „Mój Prąd”;
- Program „Czyste Powietrze”.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MW];
- produkcja energii elektrycznej z OZE [MWh/rok];
- liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE [szt.];
- zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok];
- oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej

Cel operacyjny 2.2. Produkcja energii cieplnej przy wykorzystaniu OZE

OKRES REALIZACJI 2022-2027	SZACUNKOWY KOSZT 3 mln zł	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY Redukcja CO₂ – 178 t Produkcja z OZE – 302 MWh
---	--	---

Przedmiotowe zadanie zakłada wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w sektorze mieszkalnym dzięki zainstalowaniu instalacji kolektorów słonecznych, pomp ciepła, kotłów na biomase, jednostek wykorzystujących paliwo alternatywne (np. RDF, SRF) oraz innych technologii pozyskania energii OZE. W zadaniu uwzględniono montaż instalacji obejmujących zarówno same kolektory/pompy/kotły, jak i zasobnik, pompy obiegowe, konstrukcje oraz przewody. W analizie energetyczno-ekologicznej oraz finansowej zadania założono modernizację około 200 źródeł ciepła, wartość ta winna ulec modyfikacjom w zależności od deklaracji mieszkańców.

*Działanie 2.2.1.
Modernizacja
źródeł ciepła przy
obiektach
mieszkalnych*

Opis przedsięwzięć:

- budowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych (budowa małych źródeł energii produkujących ciepło z OZE na potrzeby lokalne, niewymagające przesyłania jej na duże odległości);
- przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027;

→ Program „Czyste Powietrze”.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych [MW];
- produkcja energii cieplnej z OZE [MWh/rok];
- liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE [szt.];
- zmniejszenie emisji CO₂ [Mg/rok];
- oszczędność energii cieplnej [MWh/rok].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

Cel strategiczny nr 3:

Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych

Cel operacyjny 3.1 Poprawa przepustowości infrastruktury drogowej

	OKRES REALIZACJI 2022-2030	SZACUNKOWY KOSZT 10 mln zł	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY Redukcja CO ₂ – 241 t Redukcja energii – 843MWh
Działanie 3.1.1. Budowa infrastruktury drogowej			<p>Przedmiotowe działanie zakłada budowę nowych szlaków drogowych, których głównym celem będzie utworzenie spójnego systemu komunikacyjnego gminy. Nowopowstała infrastruktura zmniejszy natężenie ruchu na drogach powiązanych, szczególnie efektywne w przypadku zakończenia budowy drogi ekspresowej S19.</p> <p>Opis przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> → budowa nowych dróg gminnych i powiatowych; → zastosowanie inteligentnego systemu do zarządzania ruchem ulicznym z wykorzystaniem ITS. <p>Ewentualne źródła finansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> → środki własne; → środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027; → środki NFOŚiGW/WFOŚiGW; → Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027. <p>Wskaźniki objęte monitorowaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> → długość wybudowanych nowych odcinków dróg [km] <p>Forma raportowania: Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.</p>
Działanie 3.1.2. Przebudowa i remont istniejących szlaków komunikacyjnych			<p>Przedmiotowe działanie zakłada przebudowę oraz remont szlaków komunikacyjnych, których niewłaściwy stan techniczny ogranicza przepustowość ruchu energochłonnych pojazdów. Realizacja działania poprawi efektywność energetyczną w sektorze transportu oraz zmniejszy wykorzystanie paliw transportowych a tym samym pozwoli zredukować emisję dwutlenku węgla oraz pozostałych uciążliwych zanieczyszczeń powietrza.</p> <p>Opis przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> → przebudowa i remont dróg gminnych; → zastosowanie inteligentnego systemu do zarządzania ruchem ulicznym z wykorzystaniem ITS. <p>Ewentualne źródła finansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> → środki własne;

- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- długość przebudowanych odcinków dróg [km];
- długość wyremontowanych odcinków dróg [km].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

<i>OKRES REALIZACJI 2022-2026</i>	<i>SZACUNKOWY KOSZT 2 mln zł</i>	<i>SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY Redukcja CO₂ – 10 t Redukcja energii – 42 MWh</i>
---	--	--

W ramach działania przewidziano budowę nowych odcinków ścieżek rowerowych po których będą mogły się poruszać również pojazdy elektryczne – rowery, hulajnogi itp. Nowe ścieżki rowerowe odciążą istniejący system a tym samym nastąpi udroźnienie głównych arterii. Wymiernym efektem rozwoju sieci infrastruktury bezemisyjnej i niskoemisyjnej jest rozwój turystyczny gminy jak również podniesienie bezpieczeństwa użytkowników którzy zastępując tradycyjne sposoby przemieszczania wybierają rozwiązania proekologiczne.

Gmina Kraśnik w ramach zadań związanych z budową ścieżek i tras rowerowych planuje zrealizować m.in. następujące zadania:

- Budowa i remont ciągów pieszych;
- Budowa i remont kładek pieszo – rowerowych;
- Budowa systemu miejskich pojazdów elektrycznych (zakup rowerów, hulajnóg i skuterów zasilanych energią elektryczną).

*Działanie 3.1.3.
Budowa
infrastruktury
pieszej i rowerowej*

W ramach zadania uwzględniono również dotychczasowe zaangażowanie Gminy Kraśnik w zakresie rozwoju infrastruktury i zaplecza transportu zbiorowego poprzez:

- Wytyczenie trasy rowerowej łączącej tereny zabudowy mieszkalnej z parkingami i punktami przesiadkowymi;
- Lokalizację punktów postojowych dla rowerów.

Plan rekomenduje kontynuację tego typu rozwiązań prośrodowiskowych.

Opis przedsięwzięć:

- długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km];
- długość przebudowanych ścieżek rowerowych [km];
- długość wybudowanego ciągu pieszego [km];
- długość przebudowanego ciągu pieszego [km];
- ilość wybudowanych parkingów na rowery [szt.];
- liczba zakupionych środków bezemisyjnego transportu indywidualnego (rowery, hulajnogi i skutery elektryczne) [szt.].

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;

→ Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- długość wybudowanych bądź przebudowanych ścieżek rowerowych [km];
- długość wybudowanego bądź przebudowanego ciągu pieszego [km];
- ilość wybudowanych parkingów na rowery [szt].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

Cel operacyjny 3.2. Rozwój transportu niskoemisyjnego

OKRES REALIZACJI	SZACUNKOWY KOSZT	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY
2022-2026	5 mln zł	Redukcja CO ₂ – 123 t Redukcja energii –459 MWh

W ramach celu operacyjnego nr 3.2. założono wsparcie inwestycyjne transportu publicznego oraz wyeksploatowanych i nieefektywnych energetycznie pojazdów służbowych. Cel ten będzie realizowany przez następujące zadania:

→ **Zakup niskoemisyjnych pojazdów służbowych UG Kraśnik:**

W ramach działania przewidziano zakup pojazdów niskoemisyjnych w zasoby floty UG. Zakłada się sukcesywną wymianę floty istniejącej na pojazdy spełniające najwyższe normy emisji spalin. W ramach działania winny zostać realizowane zakupy pojazdów elektrycznych i/lub wodorowych;

→ **Zakup niskoemisyjnych pojazdów przewozu pasażerów:**

W ramach działania przewidziano zakup pojazdów niskoemisyjnych w zasoby floty przewozu pasażerów dla Gminy Kraśnik. Zakłada się sukcesywną wymianę floty istniejącej na pojazdy spełniające najwyższe normy emisji spalin. W ramach działania winny zostać realizowane również zakupy autobusów/mikrobusów elektrycznych i/lub wodorowych. Ponadto nowy tabor autobusowy zapewni dostęp osobom z niepełnosprawnościami i osobom z ograniczoną możliwością poruszania się poprzez zainstalowane rampy uchylne dla wózków inwalidzkich, odpowiednia szerokość drzwi, komfortowe siedzenia, pasy bezpieczeństwa dla wózków inwalidzkich oraz system automatycznej informacji głosowej o trasie.

Opis przedsięwzięć:

- zakup lub modernizacja niskoemisyjnego i bezemisyjnego taboru dla Urzędu Gminy Kraśnik.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027.

*Działanie 3.2.1.
Zakup pojazdów
niskoemisyjnych*

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- liczba zakupionych bądź zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej [szt.];
- pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji [osoby].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

Cel strategiczny nr 4:

Wzrost świadomości mieszkańców w zakresie postaw ekologicznych oraz kreowanie ekoinnowacji

Cel operacyjny 4.1. Kompleksowe działania z zakresu edukacji ekologicznej

*Działanie 4.1.1.
Edukacja
ekologiczna*

OKRES
REALIZACJI
2022-2026

SZACUNKOWY
KOSZT
0,5 mln zł

SZACUNKOWY
EFEKT
EKOLOGICZNY
n/d

W ramach działania uwzględniono przeprowadzenie szeroko zakrojonych akcji edukacyjnych ukierunkowanych na zwiększenie świadomości wpływu efektywności energetycznej a także elektromobilności na rozwój społeczno-gospodarczy i poprawę jakości środowiska w mieście. Działania te uwzględniają przede wszystkim organizację i przeprowadzenie kampanii dotyczących emisyjności tradycyjnych.

Grupą docelową akcji promocyjno-szkoleniowych opracowania i wdrożenia strategii są:

- dzieci i młodzież;
- nauczyciele;

W pakiecie wdrożeniowym planu znajdują się m.in.:

- konkursy propagujące wiedzę i postawy proekologiczne wśród dzieci i młodzieży;
- przygotowanie ścieżek edukacyjnych powiązanych ze ścieżkami rowerowymi i inną infrastrukturą wspierania transportu nisko i bezemisyjnego;
- kampanie medialne;
- inne projekty ukierunkowane na tematykę proekologiczną;
- lekcje edukacyjne dotyczące oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań;
- promocja energooszczędnych urządzeń i rozwiązań w gospodarstwach domowych;
- uwzględnienie tematyki zrównoważonego korzystania z urządzeń czy transportu w podstawie programowej edukacji szkolnej i wczesnoszkolnej;
- cykl spotkań z młodzieżą szkolną (edukacja ekologiczna, pokazy oraz zawody jazdą rowerem elektrycznym, prezentacja zalet EV – jazda wraz z kierowcą);
- eventy – współudział w odbywających się w czasie od maja do sierpnia eventów w mieście - namioty sferyczne, pokazy instalacji OZE.

Opis przedsięwzięć:

- akcje informacyjne i szkoleniowe dla uczniów i nauczycieli oraz mieszkańców, mające na celu podniesienie świadomości w tematyce oszczędzania energii;
- wymiana najlepszych doświadczeń i praktyk.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- liczba akcji informacyjnych, dotyczących gospodarki niskoemisyjnej [szt.];
- liczba informacji o gospodarce niskoemisyjnej na stronie Urzędu Gminy [szt.];
- liczba zorganizowanych spotkań [szt.].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

*OKRES
REALIZACJI
2022-2026*

*SZACUNKOWY KOSZT
0,5 mln zł*

*SZACUNKOWY EFEKT
EKOLOGICZNY
n/d*

*Działanie 4.1.2.
Szkolenia
tematyczne w
zakresie
gospodarki
niskoemisyjnej*

Działanie to obejmuje sukcesywne i zakrojone na szeroką skalę szkolenia z zakresu racjonalnego zarządzania energią, w tym planowania i poprawy lokalnej efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, wykorzystania OZE, praktycznych uwarunkowań gospodarki niskoemisyjnej oraz możliwości finansowania inwestycji ze środków zewnętrznych, zarówno krajowych jak i funduszy unijnych. Skuteczność i efektywność przeprowadzanych działań szkoleniowych zależy od grupy docelowej, do której jest ono skierowane, dlatego też formy przekazu, zakres merytoryczny oraz stopień zaawansowania szkolenia powinien być dostosowany do stanowiska słuchacza w podmiocie. Wskazane jest przeszkolenie w zakresie podstawowym zwłaszcza pracowników administracji publicznej oraz firm zainteresowanych problematyką oszczędzania energii. Szkolenie przeprowadzone w miejscach pracy słuchaczy będzie pozwalało na zaprezentowanie złych nawyków stosowanych w codziennym funkcjonowaniu firm i instytucji oraz na wskazanie tych prawidłowych

Opis przedsięwzięć:

- akcje informacyjne i szkoleniowe dla pracowników Urzędu Gminy i pracownicy energochłonnych przedsiębiorstw, mające na celu podniesienie świadomości w tematyce oszczędzania energii;
- wymiana najlepszych doświadczeń i praktyk;
- świadczenie usług rozwojowych dla lubelskich MŚP;
- przeprowadzenie specjalistycznych kursów ukierunkowane na tematykę gospodarki niskoemisyjnej.

Ewentualne źródła finansowania:

- środki własne;
- środki NFOŚiGW/WFOŚiGW.

Wskaźniki objęte monitorowaniem:

- liczba zorganizowanych spotkań [szt.];
- liczba przeprowadzonych szkoleń [szt.].

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

	OKRES REALIZACJI 2022-2026	SZACUNKOWY KOSZT 0,5 mln zł	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY Redukcja CO ₂ – 131 t Redukcja energii – 221 MWh
Działanie 4.1.3. Promocja gospodarki niskoemisyjnej oraz wdrożenie systemu monitoringu środowiska			<p>Działanie zakłada wdrożenie akcji promocyjnych obejmujących tematyką idee gospodarki niskoemisyjnej oraz budowę systemów monitoringu stanu środowiska przy udziale stanowisk mobilnych oraz stacjonarnych. Gmina Kraśnik w ramach działania planuje zrealizować m.in. następujące zadania: utworzenie systemu czujników pomiaru jakości powietrza.</p> <p>Opis przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> → zakup pojazdu z wyposażeniem lub samego wyposażenia umożliwiającego na miejscu wykrycie zanieczyszczeń wody i powietrza; → wdrożenie systemu monitoringu jakości powietrza na obszarze Gminy Kraśnik. <p>Ewentualne źródła finansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> → środki własne; → środki unijne w ramach nowej perspektywy finansowania na lata 2021 – 2027; → środki NFOŚiGW/WFOŚiGW; → Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027. <p>Wskaźniki objęte monitorowaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> → liczba stanowisk do pomiaru jakości powietrza [szt.]; <p>Forma raportowania: Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.</p>

Cel operacyjny 4.2. Wypracowanie i wdrożenie docelowego modelu sterującego zarządzaniem gospodarką niskoemisyjną gminy

	OKRES REALIZACJI 2022-2030	SZACUNKOWY KOSZT n/d	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY n/d
Działanie 4.2.1. System „zielonych” zamówień publicznych			<p>Zielone zamówienia publiczne (green public procurement) charakteryzują się tym, że w wśród ważnych kryteriów wyboru wykonawcy usługi lub produktu, wymieniają ich oddziaływanie na środowisko (w procesie budowy, produkcji, eksploatacji czy zużycia). Zielone zamówienia publiczne to rodzaj polityki, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i (lub) wymagania ekologiczne do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów lub usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Kilka przykładowych kryteriów przedstawiono poniżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> → kryterium energooszczędności (komputery, monitory, lodówki, itd.), → kryterium surowców odnawialnych i z odzysku (produkcja

- ekologiczna),
- kryterium niskiej emisji (dobór niskoemisyjnych środków transportu),
- kryterium niskiego poziomu odpadów (ponowne wykorzystanie produktu lub materiałów, z których jest wykonany).

Ponadto, podczas rozpatrywania ofert, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Prowadzenie racjonalnych zakupów w ramach zielonych zamówień publicznych przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Uwzględnienie w zielonych zamówieniach publicznych cyklu życia produktu (Life CycleCost) wpływa na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Oznacza to skoncentrowanie się na zmniejszeniu oddziaływania na środowisko w każdej fazie cyklu życia produktu: projekcie, produkcji, użytkowaniu i likwidacji.

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

*Działanie 4.2.2.
Planowanie
przestrzenne*

<i>OKRES REALIZACJI 2022-2030</i>	<i>SZACUNKOWY KOSZT n/d</i>	<i>SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY n/d</i>
---	-------------------------------------	---

Zgodnie z regulacjami prawnymi do zadań własnych gminy należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze danej jednostki samorządowej, a także planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych. Zadania te realizowane mają być zgodnie z prawem lokalnym tj. z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy, zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kraśnik.

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

*Działanie 4.2.3.
Zarządzanie
realizacją Planu
gospodarki
niskoemisyjnej*

<i>OKRES REALIZACJI 2021-2030</i>	<i>SZACUNKOWY KOSZT n/d</i>	<i>SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY n/d</i>
---	-------------------------------------	---

Inteligentne	zarządzanie	energetyczne	gminy,	problematykę
--------------	-------------	--------------	--------	--------------

poszczególnych inwestycji zarekomendowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz bieżącą kontrolę wskaźników rezultatu z wykorzystaniem technologii informacyjnych powierza się zespołowi odpowiedzialnemu za wdrażanie PGN.

Forma raportowania:

Raport z podjętych działań, przedkładany co dwa lata Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

8. Schemat wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej w jednostce samorządu terytorialnego

8.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej

Osiągnięcie założonego celu głównego będzie możliwe dzięki realizacji konkretnych działań w wyznaczonym horyzoncie czasowym (do 2030 roku). W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik wyszczególniono działania inwestycyjne i nieinwestycyjne:

- Krótkoterminowe, tj. na lata 2022 – 2027;
- Długoterminowe, tj. na lata 2022 – 2030.

Planowane przedsięwzięcia zostały przyporządkowane do poszczególnych sektorów, zgodnie z metodologią przyjętą do sporządzania bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla.

Zadania, których realizatorem będzie Gmina Kraśnik, zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Kraśnik. Przedsięwzięcia zaplanowane przez inne podmioty i przedsiębiorstwa pochodzą z aktualnych Planów Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię ich działania na najbliższe lata i pozostają w gestii ich realizatorów.

8.1.1. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranego planu gospodarki niskoemisyjnej

Tabela 41. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji strategii

Cel strategiczny	Cel operacyjny	Działanie	Jednostka organizująca	Prognozowane nakłady finansowe	Termin realizacji												
				(tys. zł)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
1. Poprawa efektywności energetycznej energochłonnych obiektów oraz instalacji poprzez wdrożenie technologii niskoemisyjnych	1.1. Kompleksowa termomodernizacja obiektów	Rozwój budownictwa energooszczędnego oraz termomodernizacja obiektów należących do gminy	UG Kraśnik	2 500													
		Rozwój budownictwa energooszczędnego oraz termomodernizacja obiektów mieszkalnych	Mieszkańcy gminy	5 000													
		Konkurencyjność gospodarcza oparta na działaniach niskoemisyjnych	Przedsiębiorcy	5 000													
	1.2. Modernizacja infrastruktury komunalnej	Budowa oraz modernizacja infrastruktury zagospodarowania odpadów i wodno-kanalizacyjnej	UG Kraśnik	25 000													
		Modernizacja małoskalowych jednostek produkcji energii	UG Kraśnik	2 000													
		Efektywność wykorzystania energii na potrzeby oświetlenia ulic	UG Kraśnik, PGE S.A.	2 000													
	2. Wzrost wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii poprzez wdrożenie inwestycji preokologicznych	2.1. Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji PV	Budowa instalacji PV przy obiektach użyteczności publicznej	UG Kraśnik	500												
Budowa instalacji PV przy obiektach komunalnych			UG Kraśnik	1 500													
Budowa instalacji PV przy			Mieszkańcy	7 000													

		objektach mieszkalnych	gminy																	
	2.2.	Produkcja energii cieplnej przy wykorzystaniu OZE	Modernizacja źródeł ciepła przy obiektach mieszkalnych	Mieszkańcy gminy	3 000															
3. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych	3.1. Poprawa przepustowości infrastruktury drogowej		Budowa infrastruktury drogowej	UG Kraśnik	10 000															
			Przebudowa i remont istniejących szlaków komunikacyjnych	UG Kraśnik	3 000															
			Budowa infrastruktury pieszej i rowerowej	UG Kraśnik	2 000															
	3.1.	Rozwój transportu niskoemisyjnego	Zakup pojazdów niskoemisyjnych	UG Kraśnik	5 000															
4. Wzrost świadomości mieszkańców w zakresie postaw ekologicznych oraz kreowanie ekoinnowacji	4.1. Kompleksowe działania z zakresu edukacji ekologicznej		Edukacja ekologiczna	UG Kraśnik, Zarządcy obiektów użyteczności publicznej	500															
			Szkolenia tematyczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	UG Kraśnik, Zarządcy obiektów użyteczności publicznej	500															
			Promocja gospodarki niskoemisyjnej oraz wdrożenie systemu monitoringu środowiska	UG Kraśnik	500															
	4.2 Wypracowanie i wdrożenie docelowego modelu sterującego zarządzaniem gospodarką niskoemisyjną gminy		System „zielonych” zamówień publicznych	UG Kraśnik, Zarządcy obiektów użyteczności publicznej	n/d															
			Planowanie przestrzenne	UG Kraśnik	n/d															
			Zarządzanie realizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej	UG Kraśnik	n/d															

Źródło: opracowanie własne

8.1.2. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Za realizację projektów wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym na poziomie gminy **bezpośrednio odpowiedzialny jest Wójt Gminy Kraśnik**. Nadrzędną jednostką odpowiedzialną za koordynowanie i monitorowanie realizacji Planu będzie **Koordinator Planu**. Odpowiedzialnym za to stanowisko jest Zastępca Wójta Gminy Kraśnik. Jego zadaniem jest:

- koordynowanie bieżącej pracy Zespołu Wdrożeniowego,
- nadzór nad realizacją zobowiązań wynikających z umów zawartych przez gminę w ramach wdrażania Planu,
- nadzór nad procedurą aktualizacji dokumentów związanych z wdrażaniem Planu,
- analiza aktualnych możliwych źródeł finansowania na funkcjonowanie i realizację działań określonych w Planie,
- nadzór nad rozliczeniami finansowymi, monitoringiem i sprawozdawczością Planu,
- nadzór nad udzielaniem doradztwa dla Interesariuszy w zakresie przygotowania, realizacji i rozliczania projektów w ramach Planu,
- nadzór nad prowadzeniem działań związanych z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych pracowników Urzędu,
- powołanie Zespołów:

Zespół do spraw wdrażania

Na to stanowisko rekomenduje się Kierownika Referatu Ochrony Środowiska i Gospodarki Nieruchomościami wraz z pracownikami podległymi. Do zadań zespołu będzie należeć:

- analiza dokumentów programowych związanych z wdrażaniem Planu,
- realizacja działań informacyjnych,
- organizacja szkoleń dla pracowników zgodnie z przyjętym Planem szkoleń,
- gromadzenie i analiza dokumentacji związanej z realizacją Planu,
- przygotowywanie wniosków o przyznanie pomocy w ramach realizowanych projektów.

Zespół do spraw aktualizacji

Na to stanowisko rekomenduje się Kierownika Referatu Organizacyjnego wraz z pracownikami podległymi. Do zadań zespołu będzie należeć:

- opracowanie i przeprowadzenie badań ankietowych służących wdrażaniu i ewaluacji,
- przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji społecznych w ramach aktualizacji dokumentów programowych związanych z wdrażaniem Planu,
- monitoring i sprawozdawczość realizacji operacji w ramach wdrażania Planu,

Zespół finansowy

Na to stanowisko rekomenduje się Skarbnika Gminy wraz z pracownikami podległymi. Do zadań zespołu będzie należeć:

- prowadzenie spraw księgowych i finansowych związanych z wdrożeniem Planu,
- prowadzenie rozliczeń z ZUS i US,
- obsługa księgowa projektów realizowanych w ramach Planu,
- analiza przepływów finansowych,

- przygotowywanie sprawozdań finansowych i innych dokumentów finansowo-księgowych.

Zespół wspomagający

Zespół powołany do wsparcia w realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, wybrani Radni Rady Gminy i Kierownicy Wydziałów. W celu realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku* zostanie zaangażowany personel obecnie pracujący w Urzędzie Gminy. Grupa robocza, podlegająca Komitetowi sterującemu, będzie składała się z pracowników Referatu Ochrony Środowiska i Gospodarki Nieruchomościami, Referatu Organizacyjnego oraz Referat Budżetu i Finansów, jak również z kluczowych pracowników pozostałych stanowisk w Urzędzie Gminy.

Pracownicy gminy przydzieleni do wdrażania działań wskazanych w Planie będą regularnie oddelegowywani na szkolenia, seminaria i spotkania, mające na celu poszerzanie wiedzy i umiejętności m.in. w obszarach efektywności energetycznej. Poszerzają również wiedzę w zakresie zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych, umiejętności komunikacji (jak promować zmiany zachowań) oraz wiedzę w zakresie zielonych zamówień publicznych.

W ramach prawidłowego wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej planuje się powołanie stanowiska **Energetyka Gminnego**, do którego zadań należeć będzie:

1. Opracowywanie i aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
2. Wdrażanie, monitorowanie i raportowanie działań uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz aktualizacja tego dokumentu:
 - a) bieżący monitoring obiektów będących siedzibą jednostek organizacyjnych gminy, gminnych jednostek kultury, siedziby Urzędu Gminy oraz obiektów będących siedzibą spółek prawa handlowego, w których gmina jest większościowym udziałowcem, pod kątem zużycia energii elektrycznej,
 - b) bieżący monitoring i analiza PGN pod kątem zgodności z obowiązującymi przepisami, wymogami, wytycznymi i zaleceniami dotyczącymi zakresu i zawartości PGN, a w razie potrzeby dostosowanie jego zawartości do obowiązujących przepisów, wymagań, wytycznych i zaleceń Unii Europejskiej, krajowych oraz lokalnych,
 - c) aktualizowanie planu w regularnych odstępach czasu,
 - d) stała współpraca z interesariuszami PGN, zachęcająca do uruchomienia procesu wprowadzenia zmian do zachowań i działań na rzecz efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - e) promowanie zastosowanych działań w obszarze efektywności energetycznej,
 - f) udział w opracowywaniu audytów energetycznych oraz ich weryfikacja.
3. Oszacowanie zasobów własnych gminy i przygotowanie projektu lokalnego planu energetycznego z uwzględnieniem energii ze źródeł odnawialnych.
4. Opiniowanie opracowanych przez inne komórki organizacyjne dokumentów oraz opracowanie wniosków o udzielenie zamówienia publicznego w zakresie efektywności energetycznej.
5. Analiza zużycia energii elektrycznej i poboru mocy w obiektach gminnych i oświetleniu ulicznym celem poprawy efektywności energetycznej.
6. Analiza umów na dostawę ciepła, energii elektrycznej i gazu.
7. Zapewnienie prawidłowego doboru taryfy oraz optymalizacja zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła we wszystkich obiektach miejskich.

8. Prowadzenie spraw związanych z zawieraniem umów o przyłączenie, umowy sprzedaży paliw i energii elektrycznej, umowy przemysłowej.
9. Opiniowanie projektów energetycznych.
10. Promocja i wdrażanie odnawialnych źródeł energii.
11. Bieżąca współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi na terenie gminy.

8.2. „Zielone” zamówienia publiczne

W ramach wdrożenia zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do uwzględnienia w ramach udzielenia zamówień publicznych w Urzędzie Gminy trzech filarów zrównoważonego rozwoju, tj. oddziaływania na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Zaleca się, aby kryterium efektywności energetycznej stanowiło istotne kryterium oceny ofert na realizację zamówień obejmujących:

- Projektowanie, budowę i zarządzanie budynkami energooszczędnymi;
- Zakup instalacji i urządzeń wykorzystujących energię.

8.3. Planowanie przestrzenne

Dotychczas w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego niewiele miejsca było poświęcone zagadnieniom związanym z koniecznością obniżenia zużycia energii finalnej. Kolejne przyjmowane przez Radę Gminy Kraśnik miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać konieczność:

1. Zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków,
2. Promowania projektów mających na celu oszczędność energii, w tym do wykorzystania OZE poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów i wymagań,
3. Promowanie transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego,
4. Planowania zabudowy zorientowanej na wykorzystanie energii słonecznej, tj. projektowanie nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne.

8.4. Źródła finansowania

Szacunkowe koszty realizacji planowanych zadań określono na 75 000 000,00 zł. Przewiduje się, że na zadania inwestycyjne najwięcej środków będzie pochodziło z NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także z programu Fundusze Europejskie dla Lubelskiego na lata 2021-2027 i budżetu gminy. Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne gminy. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

Działania nieinwestycyjne finansowane będą z budżetu Gminy Kraśnik.

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN, ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z osobami indywidualnymi.

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- środki własne gminy,
- środki wnioskodawcy.

- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i niezwiązane z nią. Przewiduje się, poza środkami gminy, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Fundusze unijne w perspektywie budżetowej na lata 2021 - 2027

Porozumienie budżetowe zakłada, że wartość całego budżetu UE na lata 2021-2027 wyniesie 1,074 bln euro, a fundusz odbudowy o wartości 750 mld euro będzie składał się z: 390 mld euro w formie grantów i z 360 mld euro w formie pożyczek. Łączna wielkość budżetu unijnego na lata 2021-2027 wynosi ponad 1,8 bln euro. Z tej puli do Polski trafi 159 mld euro wsparcia, z czego 124 mld zostaną wydane w formie dotacji, a pozostała część jako niskoprocentowane pożyczki. W przeliczeniu na naszą walutę, łączna wysokość wsparcia, które trafi do Polski wyniesie 776 mld zł. Kwota ta obejmuje nie tylko obszar dotacji skierowanych do polskich przedsiębiorstw i samorządów, ale również politykę rolną (w tym dopłaty bezpośrednio), koszty administracyjne oraz wsparcia dla projektów strategicznych realizowanych na szczeblu centralnym. Środki, o które Gmina Kraśnik będzie się ubiegać związane będą z częścią budżetu poświęconą polityce spójności.

Polska będzie największym beneficjentem polityki spójności ze wszystkich krajów członkowskich Unii Europejskiej i otrzyma 66,8 mld euro. Są to jednak środki mniejsze niż w perspektywie 2014-2020, które opiewały na kwotę 82,5 mld euro. Realnie więc, pula dostępnych w trybie konkursowym środków zmniejszy się o ok. 20%. Nie jest jeszcze pewne jaka część wskazanego budżetu ogólnokrajowego trafi do poszczególnych województw oraz jaki będzie maksymalny poziom dofinansowania projektów – w szczególności, czy z uwagi na mniejszy budżet na politykę spójności zmniejszona zostanie liczba dofinansowywanych projektów, a także czy zmniejszeniu ulegnie poziom dofinansowania, tak aby wsparcie mogło trafić do większej liczby odbiorców. Wstępnie, mówi się o maksymalnym 70% poziomie wsparcia dotacyjnego. Znane są jednak obszary priorytetowe, na które skierowane zostanie wsparcie.

Nowa perspektywa finansowa 2021-2027 koncentrować się ma na następujących celach:

- ➔ Cel 1 – bardziej inteligentna Europa (Smarter Europe),
- ➔ Cel 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa (a Greener, carbonfree Europe),
- ➔ Cel 3 – lepiej połączona Europa (a moreConnected Europe),
- ➔ Cel 4 – Europa o silniejszym wymiarze społecznym (a moreSocial Europe),
- ➔ Cel 5 – Europa bliżej obywateli (a Europe closer to citizens) – zintegrowany i zrównoważony rozwój wszystkich typów terytoriów.

Państwa członkowskie indywidualnie ustalać będą podział środków pomiędzy wskazane 5 celów – obszarów priorytetowych, z zastrzeżeniem jednak, że co najmniej:

- ➔ 35% środków wydane zostanie w obszarze inteligentnych i nowoczesnych technologii (cel 1 – bardziej inteligentna Europa - Smarter Europe),
- ➔ 30% środków wydane zostanie w obszarze ochrony środowiska (cel 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa - a Greener, carbonfree Europe).

Szczególna zmiana dotyczy środków związanych z ochroną środowiska. W perspektywie budżetowej 2014-2020 działania związane z odnawialnymi źródłami energii, obniżaniem emisji oraz ochroną środowiska mieściły się w obszarze tematycznym: „infrastruktura i środowisko”. W perspektywie 2021-2027 finansowanie inwestycji prośrodowiskowych będzie finansowane z odrębnej od infrastruktury puli środków. Zatem choć ogólnie pula dostępnych środków zmniejsza się o 20%, to w obszarze środowiska, klimatu i odnawialnych źródeł energii spodziewać się można znaczącego wzrostu wielkości funduszy, po które będzie można się ubiegać.

W ramach celu 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa, wspierane będą takie inwestycje jak:

- działania poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- systemy magazynowania energii, rozwój lokalnych sieci przesyłu energii wraz z inteligentnymi systemami zarządzającymi (tzw. smart grids),
- działania związane z adaptacją do zmian klimatu, w tym przeciwdziałanie ryzykom klimatycznym,
- działania ochrony gospodarki wodnej (projekty wodociągowe i kanalizacyjne),
- działania wspierające gospodarkę o obiegu zamkniętym (odzysk odpadów),
- wspieranie bioróżnorodności,
- zielona infrastruktura w przestrzeni miejskiej,
- ograniczanie niskiej emisji.

Bieżące informacje o perspektywie budżetowej Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 są dostępna na stronie:

<https://rpo.lubelskie.pl/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/fundusze-europejskie-2021-2027/>

Fundusze Norweskie

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE – kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Polska podpisała umowy międzyrządowe (Memoranda of Understanding) w sprawie III edycji funduszy norweskich i EOG (2014-2021) 20 grudnia 2017 r., otrzymując na ich mocy 809,3 mln EUR. Za wdrażanie funduszy norweskich w obszarze ochrony środowiska odpowiada NFOŚiGW w ramach następujących programów priorytetowych:

1. Obszar Energia odnawialna, efektywność energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne:
 - a) Głęboka termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - szkół podstawowych i ponadpodstawowych;
 - b) Rozwój wysokosprawnej kogeneracji przemysłowej i zawodowej;
 - c) Budowa/modernizacja miejskich systemów ciepłowniczych oraz likwidacja indywidualnych źródeł ciepła;
 - d) Budowa instalacji do wytwarzania paliwa (pelletów) z biomasy leśnej i agro.
2. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych:
 - a) Budowa źródeł ciepła wykorzystujących energię geotermalną (geotermia głęboka);
 - b) Podniesienie efektywności wytwarzania energii w istniejących małych elektrowniach wodnych.

Aktualne informacje o naborach dostępne są na stronie:

<https://www.eog.gov.pl/strony/skorzystaj-z-funduszy/>

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji oraz pożyczek ze środków krajowych oraz unijnych (w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko). Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowo - badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty.

Harmonogram naboru środków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, dostępny jest na stronie:

https://www.pois.gov.pl/media/105070/Harmonogram_naborow_2022.pdf

Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Lublinie co roku określa listę przedsięwzięć priorytetowych wspieranych w nadchodzącym roku kalendarzowym.

Informacja na ten temat publikowana jest w biuletynie informacji publicznej:

<https://www.wfos.lublin.pl/lista-przedsiwziec-priorytetowych.html>

W roku 2022 wspierane będą w obszarze ochrony powietrza następujące działania:

- Przedsięwzięcia edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży szkolnej, w szczególności dotyczące właściwego postępowania z odpadami i zapobieganiu wytwarzania odpadów, racjonalnego gospodarowania wodą, ochrony powietrza oraz ochrony przyrody;
- Przedsięwzięcia edukacyjne z zakresu popularyzacji zagadnień dotyczących wykorzystania energii odnawialnej, a także efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej, w tym modelowych rozwiązań technologicznych;
- Budowa, rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków oraz budowa, rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z Krajowym Programem Oczyszczania Ścieków Komunalnych;
- Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy i modernizacji systemów kogeneracji wysokosprawnej, w szczególności z wykorzystaniem biomasy pochodzącej z lokalnych zasobów;
- Przedsięwzięcia prowadzące do zwiększania udziału energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w szczególności ze źródeł rozproszonych;
- Przedsięwzięcia służące ograniczeniu unikaniu emisji liniowej, w szczególności rozwój transportu bezemisyjnego;
- Ograniczanie energochłonności w przemyśle, w gospodarstwach domowych i sektorze publicznym, w szczególności w budownictwie, w tym wspieranie budownictwa niskoenergetycznego oraz systemów magazynowania energii;
- Przedsięwzięcia dotyczące zakupu i wyposażenia przyjaznych środowisku pojazdów służących wykonywaniu działań na rzecz ochrony środowiska.

Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021 - 2027

Lubelskie jest drugim województwem w kraju pod względem alokacji na finansowanie programów regionalnych. Kwota zaproponowana w projekcie Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027 to 1,768 mld euro. Pieniądze te podzielono według algorytmu opartego na kryteriach takich jak liczba ludności czy PKB per capita. Warto zaznaczyć, iż zostało już podzielonych około 75% środków, a blisko 25% przeznaczono na rezerwę programową do podziału na późniejszym etapie programowania (w czasie negocjacji kontraktu programowego). Rezerwa wynosi 7,104 mld euro i rozdysponowana zostanie na wszystkie 16 województw.

Pieniądze dostępne w ramach polityki spójności zostaną przeznaczone na realizację inwestycji w obszarze:

1. badań i innowacji, regionalnych inteligentnych specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości, cyfryzacji;
2. adaptacji do zmian klimatu, ochrony środowiska;
3. efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii, wsparcia zrównoważonej mobilności miejskiej;
4. rozwoju infrastruktury drogowej i kolejowej, w tym rozwoju usług publicznego transportu drogowego;
5. rozwoju infrastruktury edukacyjnej na wszystkich poziomach kształcenia, infrastruktury usług społecznych oraz podmiotów ochrony zdrowia, infrastruktury kultury i turystyki,
6. włączenia społecznego, usług zdrowotnych,
7. aktywizacji zawodowej osób bezrobotnych,
8. adaptacyjności pracowników i przedsiębiorstw do zmian,
9. programów rozwojowych szkół i placówek oświatowych w zakresie edukacji przedszkolnej, kształcenia ogólnego oraz kształcenia zawodowego i ustawicznego,
10. zintegrowanych inwestycji terytorialnych, wsparcia partnerstw gmin zmarginalizowanych, rewitalizacji obszarów miejskich i innych niż miejskie.

Program Czyste Powietrze

Według danych zawartych na stronie <https://czystepowietrze.gov.pl/czyste-powietrze/> (stan na 1.07.2021 r.) Program Czyste Powietrze to rządowy projekt mający na celu poprawę efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów oraz innych zanieczyszczeń do atmosfery, przewidziany dla właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinnych budynków mieszkalnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Dofinansowanie przewidziane jest na wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, oraz przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku.

Dotacja może wynosić do 30 000 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania i 37 000 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania.

Złożenie wniosku o dofinansowanie:

1. Wnioski należy składać do WFOŚiGW obejmującego swoim działaniem teren województwa, w którym zlokalizowany jest budynek/lokal mieszkalny.

2. Aktualnie obowiązujący formularz wniosku wraz z załącznikami oraz instrukcją jego wypełniania dostępne są: 1) w Portalu Beneficjenta, tj. aplikacji internetowej znajdującej się na stronach internetowych WFOŚiGW, 2) w serwisie „gov.pl”.
3. Przed złożeniem wniosku poprzez Portal Beneficjenta Wnioskodawca rejestruje konto na tym portalu. Rejestracja konta umożliwia pobranie elektronicznej postaci formularza wniosku. Pobrany wniosek w postaci elektronicznej należy wypełnić i przesłać poprzez Portal Beneficjenta do właściwego WFOŚiGW, z zastrzeżeniem w poniższym punkcie.
4. Wnioskodawca przesyłający wniosek poprzez Portal Beneficjenta zobowiązany jest również do wydrukowania wniosku z Portalu Beneficjenta, opatrzenie go swoim podpisem i dostarczenie w postaci papierowej wraz z załącznikami (z wymaganymi podpisami) do właściwego WFOŚiGW.
5. W celu złożenia wniosku poprzez serwis „gov.pl”, Wnioskodawca wypełnia wniosek na stronie wskazanej w tym serwisie i podpisuje kwalifikowanym podpisem elektronicznym albo podpisem zaufanym oraz przesyła go za pośrednictwem wskazanego serwisu do właściwego WFOŚiGW na wyznaczoną skrzynkę podawczą ePUAP. W tym przypadku konieczne jest załączenie załączników do wniosku w formie elektronicznej (skany z wymaganymi podpisami).
6. W przypadku gdy Wnioskodawca nie ma możliwości złożenia wniosku drogą elektroniczną, dopuszczalne jest złożenie wniosku wraz z załącznikami tylko w formie papierowej. Zaleca się wypełnienie wniosku (nawet jeżeli jest składany wyłącznie w formie papierowej) korzystając z aktywnego formularza, ze względu na „samoliczące się” pola.

NFOŚiGW uruchomił specjalną infolinię dla jednostek samorządu terytorialnego pod numerem 22 340 40 90. Nadal funkcjonuje też osobna infolinia dla wnioskodawców i beneficjentów programu pod numerem: 22 340 40 80.

STOP SMOG

Od 1 stycznia 2021 r. Ministerstwo Klimatu i Środowiska wraz z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przejęli od Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii zadania związane z wdrażaniem programu STOP SMOG. Tym samym NFOŚiGW będzie kontynuował współpracę z gminami na mocy dotychczas zawartych Porozumień o współfinansowanie realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

Program wspiera wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie. Jest on realizowany przez gminy, jednak stroną porozumienia w imieniu gmin może być także powiat, związek międzygminny lub związek metropolitalny.

➤ Grupa docelowa

Program przeznaczony jest dla osób ubogich energetycznie, którzy są właścicielami lub współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz gmin realizujących przedsięwzięcia niskoemisyjne w budynkach jednorodzinnych wchodzących w skład mieszkaniowego zasobu gminy. Gmina w ramach zaplanowanego przedsięwzięcia może ująć te dwie grupy budynków.

➤ Zakres programu

Realizacja przedsięwzięć w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych polegający na:

- wymianie lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- termomodernizacji,
- podłączeń do sieci ciepłowniczej lub gazowej,
- zapewnieniu budynkom dostępu do energii z instalacji OZE,
- zmniejszeniu zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej.

➤ **Okres realizacji przedsięwzięcia**

- do 3 lat od daty zawarcia porozumienia, w przypadku realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w liczbie nie większej niż 2 % łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy.
- do 4 lat od daty zawarcia porozumienia, w przypadku realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w liczbie większej niż 2 % łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy.

➤ **Forma wsparcia: dotacja**

Wnioskodawca: gmina, związek międzygminny, powiat, związek metropolitalny w województwie śląskim.

➤ **Wysokość dofinansowania:**

- dla gmin do 100 tys. mieszkańców do 70% współfinansowania,
- dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców poniżej 70 % współfinansowania,
- średni koszt realizacji przedsięwzięcia niskoemisyjnego w jednym budynku, a w przypadku budynku o dwóch lokalach – w jednym lokalu, nie może przekroczyć 53 000 zł.

Nabór do programu „Stop Smog” rozpoczął się dnia 1 stycznia 2021 r. Dodatkowo planowana jest ogólnopolska kampania informacyjno-promocyjna programu. Aktualne informacje na temat programu i naboru można znaleźć na stronie internetowej:

<https://czystepowietrze.gov.pl/stop-smog/>

Ulga Termomodernizacyjna

Ulga polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku (przychodów – w przypadku podatku zryczałtowanego) wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku mieszkalnym jednorodzinnym.

Ulga podatkowa może łączyć się z dotacją z Programu Czyste Powietrze

Ulga termomodernizacyjna pozwala na odliczenie od dochodu wydatków do wysokości 53 000 zł poniesionych na termomodernizację budynków jednorodzinnych. Podatnikowi przysługuje jedno odliczenie, niezależnie od liczby posiadanych nieruchomości – dodatkowo z ulgi może skorzystać każdy ze współwłaścicieli budynku lub lokalu mieszkalnego.

Komu przysługuje ulga?

Ulga przysługuje podatnikowi, który jest właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Co jest przedsięwzięciem termomodernizacyjnym?

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych;
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki mieszkalne, do których dostarczana jest z tych sieci energia; spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków;
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków mieszkalnych;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Z ulgi termomodernizacyjnej nie można korzystać w przypadku budynku będącego w budowie.

Co podlega odliczeniu?

Odliczeniu podlegają wydatki, które:

- są wymienione w załączniku do rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 grudnia 2018 r. w sprawie określenia wykazu rodzajów materiałów budowlanych, urządzeń i usług związanych z realizacją przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. poz. 2489);
- dotyczą przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, które zostanie zakończone w okresie 3 kolejnych lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym podatnik poniósł pierwszy wydatek;
- zostały udokumentowane fakturą wystawioną przez podatnika podatku od towarów i usług niekorzystającego ze zwolnienia od tego podatku;
- nie zostały sfinansowane (dofinansowane) ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej lub zwrócone podatnikowi w jakiegokolwiek formie;
- nie zostały zaliczone do kosztów uzyskania przychodów, odliczone od przychodu na podstawie ustawy o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiąganych przez osoby fizyczne lub uwzględnione przez podatnika w związku z korzystaniem z ulg podatkowych w rozumieniu Ordynacji podatkowej.

W przypadku gdy poniesione wydatki były opodatkowane podatkiem od towarów i usług, za kwotę wydatku uważa się wydatek wraz z tym podatkiem, o ile podatek od towarów i usług nie został odliczony na podstawie ustawy o podatku od towarów i usług.

Jak odlicza się ulgę?

Odliczenia dokonuje się w zeznaniu za rok podatkowy, w którym poniesiono wydatek.

Kwota odliczenia, która nie znalazła pokrycia w dochodzie (przychodzie) podatnika za rok podatkowy, podlega odliczeniu w kolejnych latach, nie dłużej jednak niż przez 6 lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek.

Odliczenie stosuje się również do przedsięwzięcia termomodernizacyjnego rozpoczętego przed dniem 1 stycznia 2019 r., które zostało zakończone po dniu 31 grudnia 2018 r., jednak nie później niż w okresie 3 kolejnych lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym podatnik poniósł pierwszy wydatek. W takim przypadku odliczeniu podlegają wydatki poniesione w okresie od 1 stycznia 2019 r., maksymalnie do dnia, w którym upływa wyżej wskazany termin.

Ile można odliczyć?

Kwota odliczenia nie może przekroczyć 53 000 zł w odniesieniu do wszystkich realizowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach, których podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem.

Utrata prawa do ulgi

Jeśli podatnik nie zrealizuje przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w terminie trzyletnim, jest on obowiązany do zwrotu ulgi, co oznacza doliczenie kwot uprzednio odliczonych z tego tytułu do dochodu (przychodu) za rok podatkowy, w którym upłynął trzyletni termin. Podatnik, który po roku, w którym skorzystał z ulgi, otrzymał zwrot odliczonych wydatków na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jest obowiązany doliczyć odpowiednio kwoty uprzednio odliczone do dochodu (przychodu) w zeznaniu składanym za rok podatkowy, w którym otrzymał ten zwrot.

Funduszu Transportu Niskoemisyjnego

Zasadniczym źródłem finansowania działań wskazanych w Planie jest Fundusz Transportu Niskoemisyjnego. Fundusz definiuje 11 określonych obszarów działań w ramach których będzie można ubiegać się o wsparcie ze środków FNT. Fundusz wspiera zarówno inicjatywy związane z rozwojem elektromobilności (czyli pojazdy napędzane energią elektryczną), jak i transportem opartym na paliwach alternatywnych m.in. CNG, LNG.

8.5. Wpływ epidemii COVID-19 na realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej

Powodzenie realizacji przedstawionych w Planie kolejnych celów i zadań stoi przed poważnym wyzwaniem jakim jest epidemia COVID-19 wywołana wirusem SARS-CoV-2, dotycząca w zasadzie wszystkich sfer życia społecznego: edukacji, działalności gospodarczej, funkcjonowania urzędów i instytucji publicznych oraz zwykłych codziennych kontaktów międzyludzkich. Również system komunikacji miejskiej musiał dostosować się do nowej, trudnej rzeczywistości: zmniejszonego limitu pasażerów w pojazdach komunikacji miejskiej, okresowej dezynfekcji przystanków i pojazdów, dodatkowych środków bezpieczeństwa dla kierowców i motorniczych. Równocześnie ograniczenia związane z wychodzeniem z domu spowodowały spadek ilości pasażerów korzystających z komunikacji – niewątpliwie wpłynie to negatywnie na ilość sprzedanych biletów komunikacji miejskiej, a tym samym płynące z tego źródła przychody pokrywające koszty funkcjonowania komunikacji. Niewątpliwie zatem dla organizatorów transportu publicznego, jak również całego sektora transportowego, nadchodzą czasy nowych trudności finansowych. Ocenę wpływu, jaki w tej sytuacji COVID-19 może mieć na powodzenie realizacji zapisów Planu, przedstawiono w formie porównawczej: szans i zagrożeń.

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Środki finansowe pochodzące z budżetu krajowego z przeznaczeniem na stymulowanie gospodarki i utrzymanie miejsc pracy trafią również do przedsiębiorstw związanych z innowacyjnością, co pozwoli na ich przetrwanie w czasie epidemii; • Konieczność wdrożenia dodatkowych środków finansowych przez Unię Europejską na ratowanie gospodarek europejskich przyspieszy wdrażanie rozwiązań tzw. zielonego ładu (spodziewać się można, że większe wsparcie otrzymają sektory innowacyjne i przyszłościowe); • Epidemia COVID-19 wraz z pogłębiającym się od kilku lat stanem suszy pobudziła dyskusję o konieczności zwiększenia nakładów finansowych na ochronę środowiska – w tym ograniczanie emisji z transportu; • Wdrażane rozwiązania prawne (w formie tzw. tarcz antykryzysowych) prowadzić mogą do poluzowania rygorów postępowań administracyjnych związanych z budową stacji ładowania pojazdów elektrycznych; • Postulowane przesunięcie terminów realizacji obowiązków jakie stawia przed jednostkami samorządu terytorialnego ustawa o elektromobilności, pozwoli lepiej przygotować się do ich realizacji, jak również zastosować nowe, wchodzące właśnie na rynek technologie, a tym samym ograniczyć emisję z sektora transportu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spadek cen ropy naftowej obniżyć może opłacalność ekonomiczną zakupu pojazdów elektrycznych; • Problemy branży motoryzacyjnej skutkować mogą odsunięciem w czasie premier rynkowych nowych modeli pojazdów oraz bardziej zaawansowanych rozwiązań technologicznych; • Pogorszenie sytuacji finansowej mieszkańców może wpłynąć na ograniczenie inwestycji w zakup lub wymianę pojazdów na bardziej ekologiczne, instalacji odnawialnych; • Limit pasażerów oraz wymogi związane z dezynfekcją infrastruktury transportowej podniosą koszt obsługi systemu komunikacji miejskiej, co może prowadzić do ograniczenia środków na działania inwestycyjne; • Niepewność co do stanu gospodarki po epidemii COVID-19 może spowodować zamrożenie inwestycji prywatnych przedsiębiorców w budowę nowych stacji ładowania pojazdów elektrycznych; • Ze względów higienicznych mogą pojawić się dalsze obawy o bezpieczeństwo wykorzystania współdzielonych form transportu; • Potencjalny kryzys gospodarczy może przyczynić się do ograniczenia środków zewnętrznych przeznaczonych na realizację działań Planu.

8.6. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi *Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko*, w myśl której przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają m.in. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, dokumenty studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, projekty polityk, strategii, planów lub programów w określonych obszarach, wyznaczających ramy dla późniejszych realizacji przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Na potrzeby dokumentu *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku* zwrócono się z wnioskiem o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie (pismo nr RS.621.1.2021 z dnia 07.06.2022r.) oraz Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (pismo nr RS.621.1.2021 z dnia 07.06.2022r.) uznali, że nie ma konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie Wydział Spraw Terenowych V w dniu 8 lipca 2022 r. w odpowiedzi na pismo z 7 czerwca 2022 r. uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku”. Również Inspektor Sanitarny w Lublinie 6 lipca 2022 r. w odpowiedzi na pismo z 7 czerwca 2022 r. wyraził zgodę na odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. dokumentu.

Po przeprowadzeniu analizy przedłożonej dokumentacji, uwzględniając zakres planowanych działań, rodzaj i skalę oddziaływań na środowisko oraz cechy obszaru objętego opracowaniem, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie stwierdził, że realizacja planowanych zadań nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Ze względu na to, że na terenie Gminy Kraśnik nie utworzono specjalnych obszarów ochrony siedlisk i obszarów specjalnej ochrony ptaków sieci Natura 2000, nie wpłynie znacząco na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów i spójności sieci, a także cele ochrony pozostałych obszarów chronionych oraz gatunki roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową.

Wynikiem realizacji Planu będzie znaczne zmniejszenie zapotrzebowania na surowce energetyczne będzie prowadziło do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji, w tym gazów cieplarnianych do atmosfery. Tym samym, sposób planowania, realizacji i eksploatacji przedsięwzięć wskazanych w strategii nie będzie przyczyniał się do pogłębiania zmian klimatu. Założenia Planu i ujętych w nim działań są spójne z zapisami Strategii Europa 2020 realizuje jej cele: m.in. zrównoważony rozwój: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, Działania: konkurencyjność, przeciwdziałanie zmianom klimatu, czysta i efektywna energia.

Założenia Planu i ujętych w nim działań przyczynią się do tworzenia zrównoważonej i konkurencyjnej gospodarki efektywnie korzystających z zasobów poprzez wykorzystanie do tego m.in. technologii przyjaznych środowisku. Będzie zapobiegał degradacji środowiska, utracie bioróżnorodności i niezrównoważonemu wykorzystaniu zasobów. Działania te zwiększą

również spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną tak, aby korzyści płynące z realizacji projektu były szeroko dostępne.

Założenia Planu i ujętych w niej działań wiążą się z wdrożeniem technologii które będą uwzględniać w sposób wystarczający odporność instalacji na niekorzystne warunki atmosferyczne (dłuższe okresy mrozu, nawalne deszcze i burze, pożary). Do rozwiązań minimalizujących wpływ zmian klimatu na środowisko należą także m.in. wykorzystanie materiałów o odpowiedniej wytrzymałości, parametrach jakości. Wdrożona strategia nie będzie w sposób znaczący oddziaływała na klimat, jedynie na etapie realizacji może spowodować zwiększone emisje substancji pyłowo - gazowych i/lub odpadów. Przewiduje się, że nie będzie to jednak ilość mogąca znacząco wpływać na obecny stan i obserwowane zmiany klimatu.

W trakcie przygotowania poszczególnych działań przeprowadzona zostanie szczegółowa ocena zagrożeń wynikających ze zmian klimatycznych oraz szczegółowa analiza najlepszych rozwiązań technologicznych ukierunkowanych na minimalizację zużycia zasobów naturalnych czy energii końcowej. W analizie rozwiązań alternatywnych przeanalizowane zostaną różnorodne sposoby osiągnięcia zamierzonych celów przedsięwzięcia, z uwzględnieniem najwłaściwszej lokalizacji i stosując najkorzystniejszą ekonomicznie i ekologicznie technologię.

W trakcie prac związanych z realizacją projektu zostaną zastosowane urządzenia nie wykazujące podwyższonego zapotrzebowania na energię paliw kopalnych (ropa naftowa) czy energii elektrycznej tj. maszyny i urządzenia spełniające normy emisji spalin.

8.7. Monitoring wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej

Stopień realizacji celów strategicznych oraz celów operacyjnych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik wymaga stałego monitoringu. Działanie to pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków, a także daje możliwość reakcji na zmiany, przez które konieczne jest wprowadzenie poprawek.

Proces monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik powinien rozpocząć się sukcesywną aktualizacją danych energetycznych oraz innych danych o aktywności poszczególnych sektorów w ujęciu energetyczno-środowiskowym. Zbieranie danych i formułowanie ich wyników w sprawozdanie należy do obowiązku Koordynatora ds. monitoringu (członek zespołu ds. aktualizacji PGN). Poza danymi energetycznymi znajdują się tam również informacje na temat realizacji poszczególnych działań.

Proponowany wzór sprawozdania:

Sprawozdanie monitorujące realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik	
Sprawozdanie za okres:	
Osoba sporządzająca:	
Nazwa jednostki sprawdzanej:	
Wielkość zużytej energii i paliw:	
Liczba realizowanych projektów ich	

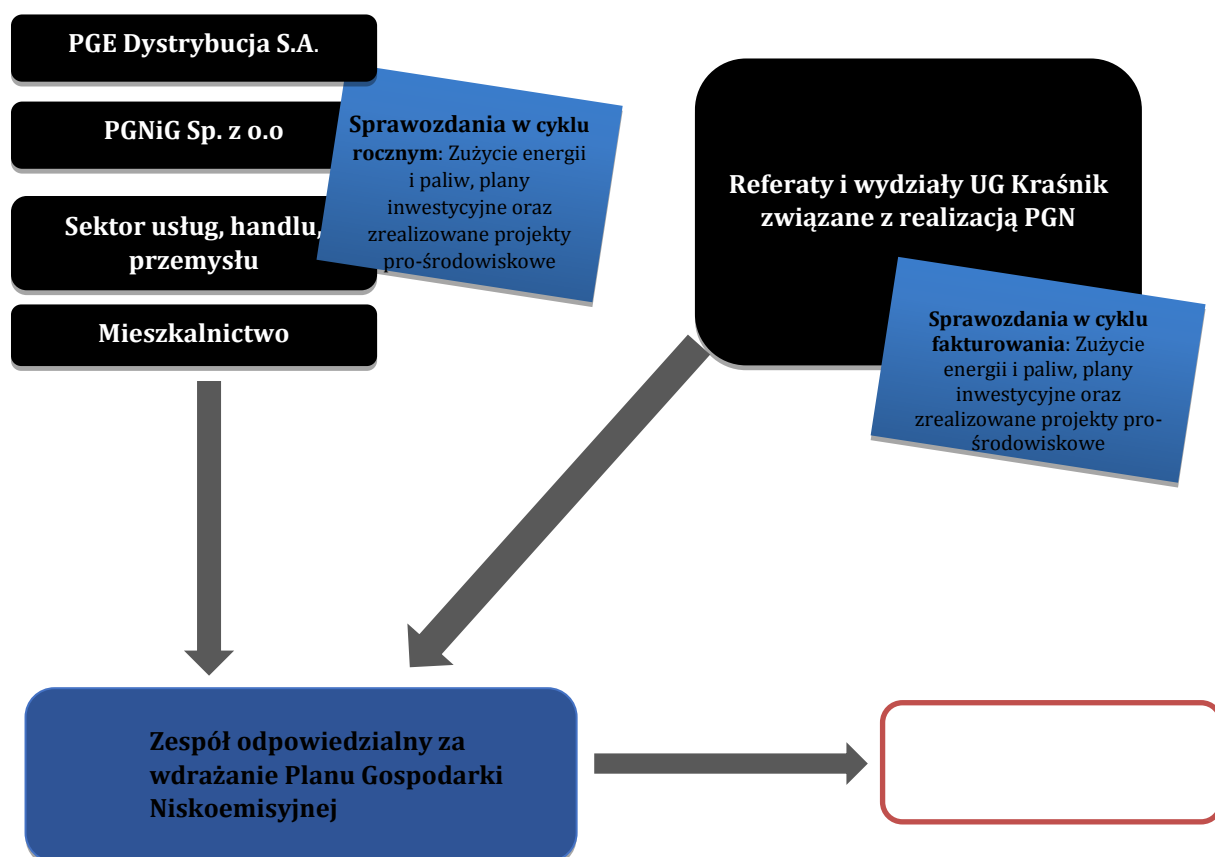
zakres:	
Etap realizacji projektów:	
Problemy w realizacji projektów:	
Szacowana wartość ograniczenia emisji CO ₂ :	
Zadania (zgodnie z harmonogramem), jakie należy wykonać do momentu opracowania kolejnego sprawozdania:	

Źródło: opracowanie własne

Zebrane dane stanowią podstawę do określenia postępów we wdrażaniu PGN. Zestawienie, sprawozdań pozwoli na ocenę postępów realizacji założeń Planu. Brak widocznych zmian w realizacji projektów i zużyciu paliw musi być sygnałem do zmiany zapisów planu i ponownego wykreowania działań, które pozwolą osiągnąć zakładane cele.

Powołany zespół odpowiedzialny za wdrażanie PGN stanie się punktem strategicznym zbierania wszelkich informacji na temat zużycia energii oraz stopnia realizacji poszczególnych działań przewidzianych w dokumencie.

Ryc. 2. Schemat procesu monitoringu PGN dla Gminy Kraśnik



Źródło: opracowanie własne

8.8. Ewaluacja

Kolejnym krokiem w procesie wdrażania Planu jest ewaluacja polegająca na ocenie i interpretacji zgromadzonych danych we wcześniejszym procesie monitoringu. Ewaluacja dotyczy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz określenia jego wpływu na aspekty społeczno-gospodarcze gminy.

Ewaluacja odwołuje się do wskaźników monitoringowych, prowadzona jest w konkretnych momentach wdrażania strategii, ma charakter całościowy i analityczny, pozwala oceniać postępy we wdrażaniu Planu oraz służy ulepszeniu wdrażania dokumentu, a także dostarcza niezbędnych informacji na potrzeby osiągnięcia celów strategicznych.

Podstawowym dokumentem powstającym w wyniku procesu ewaluacji jest raport ewaluacyjny, który stanowi podstawę (rekomendację) do podejmowania ewentualnych działań korygujących.

Częstotliwość raportów powinna wynikać z harmonogramu realizacji działań, z zastrzeżeniem że jego opracowanie nie nastąpi później niż 2 lata od przyjęcia Planu i zatwierdzenia poprzedniego raportu.

Tabela 42. Proponowane wskaźniki produktu i rezultatu wymagane do osiągnięcia celu głównego Planu

CEL PROJEKTU	WSKAŹNIKI REALIZACJI		2012	2030	
Cel główny	Poziom redukcji emisji CO ₂		0%	26,0%	
	Poziom udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych		4,4%	15,0%	
	Poziom redukcji energii finalnej		0%	14,0%	
	Poziom redukcji pyłu PM10 i PM2,5		0%	5,0%	
CEL PROJEKTU	WSKAŹNIKI REALIZACJI		Jednostka miary		
Cel strategiczny: Poprawa efektywności energetycznej energochłonnych obiektów oraz instalacji poprzez wdrożenie technologii niskoemisyjnych	Wskaźniki produktu	Liczba wybudowanych /zmodernizowanych jednostek eksploatujących energię elektryczną	szt.		
		Liczba wybudowanych /zmodernizowanych jednostek eksploatujących energię cieplną	szt.		
		Moc przebudowanych/ wybudowanych jednostek energochłonnych	kW		
		Liczba obiektów objętych termomodernizacją	szt.		
	Wskaźniki rezultatu	Zużycie energii końcowej	GJ		
		Zużycie energii elektrycznej	MWh		
		Zużycie energii ciepłej	GJ		
		Poprawa efektywności wykorzystania energii	%		
		Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w skali roku	kWh		
		Ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej w skali roku w wyniku realizacji projektu	MWh		
		Zmiana zużycia energii przez wsparte przedsiębiorstwa	MWh		
	Cel strategiczny: Wzrost wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii poprzez wdrożenie inwestycji proekologicznych	Wskaźniki produktu	Moc wybudowanych/zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE, w tym:	MW	
			-z wiatru	MW	
			-z słońca	MW	
Moc wybudowanych/zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE, w tym:			MW		
- z słońca			MW		
- energii geotermalnej			MW		
- biomasy			MW		
Moc wybudowanych/zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w skojarzeniu, w tym:			MW		
-skojarzeniu z biomasy			MW		
-skojarzeniu z energii geotermalnej		MW			
Wskaźniki rezultatu		Udział energii odnawialnej w produkcji energii ogółem	%		
	Wielkość wyprodukowanej energii elektrycznej	MWh			
	Wielkość wyprodukowanej energii cieplnej	GJ			
Cel strategiczny: Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń	Wskaźniki produktu	Liczba inwestycji związanych z redukcją emisji CO ₂ wynikającej z eksploatacji paliw transportowych	szt.		
		Zakup pojazdów niskoemisyjnych	szt.		
	Wskaźniki	Długość zmodernizowanych/wybudowanych dróg,	km		

komunikacyjnych	rezultatu	Długość zmodernizowanych/wybudowanych ścieżek rowerowych	km
		Zmiana zużycia energii wynikającej z eksploatacji paliw transportowych	MWh
Cel strategiczny: Wzrost świadomości mieszkańców w zakresie postaw ekologicznych oraz kreowanie ekoinnowacji	Wskaźniki produktu	Liczba projektów (inwestycyjnych/miękkich) zrealizowanych w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej”	szt.
		Wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych	zł
	Wskaźniki rezultatu	Redukcja emisji CO ₂	t
		Redukcja zużycia energii finalnej	MWh
		Wzrost wykorzystania OZE	MWh

Źródło: opracowanie własne

Ewaluacja działań wynikających Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik będzie opierała się na dwóch rodzajach ocen:

- on-going (ocena w trakcie realizacji Planu – w procesie Zarządzanie Końcem Etapu) – jest pomocna przy określaniu czy przyjęte cele i podjęte w następstwie działania zmierzają w dobrym kierunku,
- ex-post (ocena po realizacji Planu w procesie Zamykanie Realizacji Planu) – jest to ocena długoterminowego wpływu Planu na interesariuszy, jest pomocna przy określeniu czy efekty wynikłe z zastosowania strategii są trwałe.

Bardzo ważną częścią raportu ewaluacyjnego są postawione w nim pytania badawcze odpowiadające poszczególnym kryteriom ewaluacyjnym, które pozwalają na ukierunkowanie badań na najistotniejsze kwestie.

W raporcie ze względu na 2 rodzaje działań ewaluacyjnych należy wziąć pod uwagę następujące kryteria ewaluacyjne: trafność, skuteczność, efektywność (przy ewaluacji on-going) oraz skuteczność, efektywność, użyteczność, trwałość (przy ewaluacji ex-post).

- **Trafność** – na podstawie tego kryterium ocenia się adekwatność celów w odniesieniu do zmieniających się potrzeb (biorąc pod uwagę dynamiczność zmian, które mogą spowodować konieczność modyfikacji celów Planu), pozwala ocenić w jakim stopniu cele Planu odpowiadają potrzebom i priorytetom.
- **Skuteczność** – kryterium to odnosi się do wszystkich elementów Planu i ocenia stopień realizacji zakładanych celów oraz skuteczność użytych metod. Na jego podstawie ocenia się np.: czy działania wpisane w Planie prowadzą do osiągnięcia założonych celów.
- **Efektywność** - kryterium to pozwala określić relacje pomiędzy poniesionymi nakładami (zasoby finansowe, zasoby ludzkie, czas) a wynikami i rezultatami osiągniętymi z realizacji celów Planu.
- **Użyteczność** – kryterium to pozwala określić, do jakiego stopnia realizacja postawionych w Planie celów odpowiada potrzebom lub wyzwaniom interesariuszom oraz czy wywołuje ona korzystne zmiany społeczno-gospodarcze.
- **Trwałość** - kryterium to pozwala określić czy zaplanowane pozytywne efekty realizacji celów Planu będą widoczne po jej zakończeniu, jak długo będą się one utrzymywać po zakończeniu realizacji oraz jak długo będą widoczne jego skutki i kogo będą dotyczyły uzyskane efekty. Pozwala ocenić na ile zmiany wywołane realizacją Planu są faktycznie trwałe i widoczne po jej zakończeniu.

Adaptacja Planu do zmieniających się uwarunkowań prawnych czy ekonomicznych umożliwi nieustanne ulepszenie i minimalizację zagrożenia osiągnięcia spodziewanych efektów. Poszczególne działania wiążą się ze znacznymi nakładami finansowymi, dlatego bieżąca obserwacja postępu w realizacji Planu ma na celu również zapewnienie prawidłowego wydatkowania przyznaných środków.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik został opracowany na okres 10lat (2021-2030). W tym czasie mogą nastąpić zmiany w warunkach realizacji niektórych działań, a także w warunkach finansowania. Dlatego też rzeczywista zdolność Gminy do wdrożenia określonych działań, jak również dostępne środki finansowe mogą nie odpowiadać przyjętym w Planie założeniom.

Z różnych przyczyn może okazać się, że niektóre działania należy wdrożyć wcześniej niż przewidywano lub odłożyć ich realizację w czasie. Narzuca to potrzebę aktualizacji Planu, która powinna być dokonywana w zależności od potrzeb. Każda aktualizacja powinna bazować na dokładnych danych uzyskanych w wyniku monitoringu i ewaluacji.

Nie przewiduje się utworzenia dodatkowego stanowiska pracy w ramach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik, ponieważ zespół odpowiedzialny za wdrażanie będzie składać się z pracowników Urzędu i dlatego nie przewiduje się dodatkowych nakładów finansowych na monitoring i ewaluację.

Spis rysunków, map, tabel oraz wykresów

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie działań POP dla strefy lubelskiej spójnych z wdrażanym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kraśnik do 2030 roku.....	10
Tabela 2. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych Gminy Kraśnik.....	22
Tabela 3. Średnia ilość odpadów przypadająca na jednego mieszkańca Gminy Kraśnik.....	23
Tabela 4. Profil odpadów zebranych selektywnie w 2020 r. [t].....	24
Tabela 5. Podmioty sektorów własnościowych.....	25
Tabela 6. Długość czynnej sieci wodociągowej oraz liczba przyłączy.....	26
Tabela 7. Wskaźniki dla sieci wodociągowej.....	26
Tabela 8. Wskaźniki dla gromadzenia i wywozu nieczystości ciekłych.....	26
Tabela 9. Charakterystyka zasilania Gminy Kraśnik.....	28
Tabela 10. Charakterystyka linii SN i nN zarządzanych przez PGE Dystrybucja S.A.....	28
Tabela 11. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Kraśnik.....	29
Tabela 12. Struktura sieci gazowej i wykorzystania nośnika.....	30
Tabela 13. Wartości opałów przyjęte w opracowaniu.....	31
Tabela 14. Wskaźniki emisji CO ₂ dla nośników energii cieplnej i paliw transportowych.....	31
Tabela 15. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej.....	31
Tabela 16. Wskaźniki emisji pozostałych związków przyjęte w opracowaniu.....	32
Tabela 17. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w 2020 na odcinkach przebiegających przez Gminę Kraśnik.....	32
Tabela 18. Wskaźniki emisji ze źródeł liniowych – emisja spalinowa.....	33
Tabela 19. Wykaz zadań zrealizowanych w latach 2015 – 2020 zawartych w Planie gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku.....	36
Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO ₂ oświetlenia ulic w latach 2012 i 2020 dla poszczególnych obwodów.....	43
Tabela 22. Pojazdy zarejestrowane na terenie powiatu kraśnickiego wg stanu na koniec 2020 r. [szt.].....	45
Tabela 23. Struktura wiekowa pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu lubelskiego wg stanu na koniec 2020 r.....	46
Tabela 24. Struktura zasilania pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu kraśnickiego wg stanu na koniec 2020 r. [szt.].....	46
Tabela 25. Bilans wykorzystania OZE w Gminie Kraśnik w roku 2012 i 2020 [MWh].....	47
Tabela 26. Bilans zużycia energii finalnej w Gminie Kraśnik w roku 2012 i 2020.....	47
Tabela 27. Zużycie energii z podziałem na nośniki w roku 2012 i 2020.....	48
Tabela 28. Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach Gminy Kraśnik w latach 2012 i 2020.....	49
Tabela 29. Emisja CO ₂ z podziałem na nośniki w Gminie Kraśnik w roku 2012 i 2020.....	50
Tabela 30. Bilans emisji PM ₁₀ z podziałem na nośniki w 2020 r.....	51
Tabela 31. Bilans emisji PM _{2,5} z podziałem na nośniki w 2020 r.....	52
Tabela 32. Stacje pomiarowe na terenie Aglomeracji Lubelskiej, na których przeprowadzono w 2020 roku pomiary jakości powietrza.....	53
Tabela 33. Stacje pomiarowe na terenie strefy lubelskiej, na których przeprowadzono w 2019 roku pomiary jakości powietrza.....	53
Tabela 34. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku.....	62
Tabela 35. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2030 w analizowanych scenariuszach.....	62
Tabela 36. Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2012 r.) oraz w roku docelowym 2030 (t CO ₂).....	63
Tabela 37. Efektywność energetyczna w poszczególnych sektorach w roku docelowym 2030.....	64
Tabela 38. Udział wykorzystania OZE w ogólnym bilansie Gminy Kraśnik w roku docelowym 2030.....	64
Tabela 39. Planowane wartości wskaźników w ramach realizacji celu głównego.....	64

Tabela 40. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Planu gospodarki niskoemisyjnej	65
Tabela 41. Mapa celów	68
Tabela 42. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji strategii	90
Tabela 43. Proponowane wskaźniki produktu i rezultatu wymagane do osiągnięcia celu głównego Planu	107

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Kraśnik w latach 2015-2020 [osób].....	20
Wykres 2. Ludność według płci i wieku w Gminie Kraśnik w 2020 roku	21
Wykres 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem – rok 2020	21
Wykres 4. Przeciętna powierzchnia użytkowa w m ²	22
Wykres 5. Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku [t]	23
Wykres 6. Podmioty gospodarcze wg klasyfikacji PKD 2007 w 2020 r. [podmiot gosp.]	24
Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na mieszkańca i gospodarstwo domowe na obszarze Gminy Kraśnik.....	29
Wykres 8. Lokalizacja stanowisk pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie.....	54
Wykres 9. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM ₁₀ w strefie lubelskiej	55
Wykres 10. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM ₁₀ w strefach województwa lubelskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za 2019 r.....	57
Wykres 11. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM _{2,5} na stacjach monitoringu jakości powietrza	57
Wykres 12. Wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na stacjach monitoringu jakości powietrza w strefie lubelskiej	59

Spis map

Mapa 1. Położenie Gminy Kraśnik na tle powiatu i województwa lubelskiego	18
Mapa 2. Położenie obszaru Natura 2000 na terenie Gminy Kraśnik	19
Mapa 3. Rozkład Przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM ₁₀ w województwie lubelskim zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za 2020 r.....	56
Mapa 4. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM _{2,5} zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za 2020 r.....	58
Mapa 5. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefach województwa lubelskiego zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za 2020 r.....	59