



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

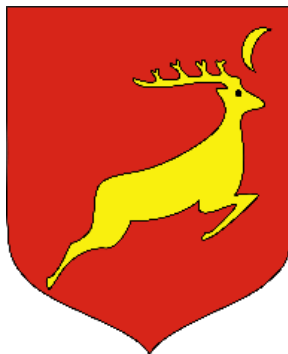
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

---

# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KRASNOSIELC**

---

ZLECENIODAWCA



URZĄD GMINY KRASNOSIELC  
UL. RYNEK 40  
06-212 KRASNOSIELC

WYKONAWCA

E K O D

N I S K A   E M I S J A

E K O D N I S K A E M I S J A

TEL: 696-029-211

E-MAIL: [ekod.emisja@gmail.com](mailto:ekod.emisja@gmail.com)

## SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KRASNOSIELC .....	5
1 WPROWADZENIE .....	10
2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH.....	13
2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ .....	13
2.1.1 PROTOKÓŁ Z KIOTO .....	13
2.1.2 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ .....	14
2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020 .....	15
2.1.4 POZOSTAŁE KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE I DOKUMENTY UNIJNE .....	15
2.2 SZCZEBEL KRAJOWY .....	17
2.2.1 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU.....	17
2.2.2 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH.....	18
2.2.3 ZAŁOŻENIA DO NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	18
2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 .....	19
2.2.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ .....	20
2.2.6 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016.....	21
2.2.7 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030.....	21
2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020 .....	22
2.2.9 SZCZEGÓLWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	23
2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)?.....	23
2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE .....	24
2.3 SZCZEBEL REGIONALNY .....	25
2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO .....	25
2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO ROKU 2030.....	27
2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011 – 2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 ROKU .....	30
2.3.4 PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ .....	32
2.3.5 PROGRAM MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO.....	36
2.4 SZCZEBEL LOKALNY .....	37
2.4.1 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KRASNOSIELC....	38
2.4.2 PLAN ROZWOJU LOKALNEGO GMINY KRASNOSIELC NA LATA 2008-2013 .....	39
2.4.3 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY KRASNOSIELC .....	40
3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY .....	41
3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA .....	41
3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE.....	41
3.1.2 POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE I UWARUNKOWANIA GEOMORFOLOGICZNE.....	43
3.1.3 LITOSFERA I POKRYWA GLEBOWA .....	43
3.1.4 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE .....	44
3.1.5 PRZYRODA OŻYWIONA.....	44
3.1.6 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE .....	45
3.1.7 PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY .....	53
3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA .....	54
3.2.1 DEMOGRAFIA .....	54
3.2.2 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH .....	59
3.2.3 GOSPODARKA ROLNA .....	62
3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE .....	62
3.3.1 OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE.....	62
3.3.2 OBIEKTY NIEPUBLICZNE I ZASOBY MIESZKANIOWE.....	63
3.3.3 SYSTEM ENERGETYCZNY .....	63
3.3.4 SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	64
3.3.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ .....	64
3.3.6 SYSTEM GAZOWNICZY.....	64
3.3.7 SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY .....	64
3.3.8 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI .....	65
3.3.9 INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA.....	68

4	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	70
4.1	METODOLOGIA .....	70
4.1.1	PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA.....	70
4.1.2	KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY.....	71
4.1.3	ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY .....	72
4.1.4	WYBÓR ROKU BAZOWEGO .....	73
4.1.5	WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI.....	73
4.2	WYNIKI.....	74
4.2.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ .....	74
4.2.2	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SPOŁECZEŃSTWA .....	76
4.2.3	EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ .....	79
4.2.4	EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM .....	79
4.2.5	EMISJA ZWIĄZANA Z PRZEMYSŁEM.....	81
4.3	PODSUMOWANIE .....	82
4.3.1	CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY.....	82
4.3.2	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A.....	84
4.3.3	EMISJE CO <sub>2</sub> W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B.....	85
4.3.4	LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2014 – TABELA C.....	86
4.3.5	LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU W ROKU 2014 – TABELA D.....	86
5	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH .....	87
5.1	OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD.....	87
5.2	OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO .....	88
5.3	OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT .....	88
5.4	OBSZAR PROBLEMOWY PRZEMYSŁ.....	89
5.5	OBSZAR PROBLEMOWY GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA .....	89
5.6	OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA.....	89
6	PLAN WDRAŻANIA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	91
6.1	STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA .....	91
6.2	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA .....	93
6.3	STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE .....	109
6.4	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA .....	110
6.4.1	ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	110
6.4.2	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI (DOTACJE, POŻYCZKI).....	111
6.5	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	116
7	MONITORING I EWALUACJA.....	118
7.1	METODOLOGIA I SUGEROWANE WSKAŹNIKI.....	118
7.2	OBLICZENIA KONTROLE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	122
	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE .....	124

# STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KRASNOSIELC

---

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) sporządzony został dla Gminy Krasnosielc, w jej granicach administracyjnych. Częścią PGN jest baza danych zawierająca wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach.

Celem nadrzędnym opracowania PGN było ustalenie potrzeb i problemów występujących na terenie Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tzn.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Dodatkowo celem sporządzenia i wdrażania PGN dla Gminy Krasnosielc jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego, płynących z działań zmniejszających emisje.

Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno z zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Działania określone w PGN są skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego, w tym przede wszystkim:

- szczebel międzynarodowy, w tym unijny:
  - Protokół z Kioto,
  - Pakiet klimatyczno-energetyczny UE,
  - Strategia UE – Europa 2020,
- szczebel krajowy:
  - Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
  - Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
  - Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
  - Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa 2020 r.,
  - Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
  - Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
  - Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
  - Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- szczebel regionalny:
  - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego,
  - Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2030,
  - Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku,
  - Programy ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej,
  - Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego,

- szczebel lokalny:
  - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krasnosielc,
  - Plan Rozwoju Lokalnego na lata 2008-2013,
  - Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Krasnosielc.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc uwzględnia założenia i wytyczne:

- określone w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym – Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?.

Na potrzeby Planu opracowano Bazową Inwentaryzację Emisji (BEI) – bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Zgodnie z wynikami BEI całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru Gminy Krasnosielc w 2014 r. wyniosła 16 380,29 ton. Największy udział w emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Krasnosielc w 2014 r. miała grupa społeczeństwa (63%). Na sektor transportu przypada ok. 19% całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, a na sektor przemysłu ok. 10%. Sektor samorządu i gospodarki wodno-ściekowej stanowiły łącznie ok. 8% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy.

Dokonano także rozpoznania stanu obecnego Gminy Krasnosielc, w podziale na: strefę środowiskową, strefę społeczno-ekonomiczną oraz infrastrukturę Gminy. Rozpoznanie stanu obecnego Gminy Krasnosielc oraz wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) umożliwiły identyfikację obszarów problemowych:

1) Obszar problemowy Samorząd

Obejmuje sektor publiczny, administrowany przez władze lokalne, związany jest z działalnością i aktywnością samorządu oraz podległym mu jednostkom na terenie Gminy. Łącznie obszar problemowy Samorząd generuje ok. 5% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Krasnosielc.

2) Obszar problemowy Społeczeństwo

Obejmuje sektor prywatny, związany jest z funkcjonowaniem ludności na terenie Gminy, w tym mieszkalnictwem i działalnością gospodarczą. Działalność społeczeństwa obejmuje zarówno potrzeby mieszkaniowe, jak i potrzeby związane z działalnością gospodarczą, co sprowadza się do eksploatacji i wykorzystania obiektów i urządzeń powodujących emisję dwutlenku węgla. Działalność społeczeństwa powoduje największy odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie Krasnosielc, stanowiący ok. 63% jego całkowitej emisji.

3) Obszar problemowy Transport

Obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany jest z ruchem pojazdów odbywającym się po drogach przebiegających przez teren Gminy. Udział emisji pochodzącej z transportu stanowi ok. 19% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Krasnosielc. Wpływ na to ma przede wszystkim ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych (ruch tranzytowy oraz ruch lokalny).

4) Obszar problemowy Przemysł

Udział emisji pochodzącej z przemysłu wynosi 10% całkowitej emisji dwutlenku węgla w Gminie. Największy udział posiada tu emisja dwutlenku węgla pochodząca z biomasy (ok. 60%), natomiast ze spalania oleju opałowego pochodzi 27%, a z energii elektrycznej jedynie 13% całkowitej emisji CO<sub>2</sub>. Wysoka emisja CO<sub>2</sub> w sektorze Przemysł spowodowana jest przez rodzaj paliwa stosowanego w celach grzewczych. Do tego celu wykorzystuje się głównie biomasę: drewno i trociny, a także olej opałowy.

## 5) Obszar problemowy Gospodarka wodno-ściekowa

Udział emisji dwutlenku węgla pochodzącej z gospodarki wodno-ściekowej stanowi jedynie 3% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Krasnosielc. Gmina nie posiada własnej oczyszczalni ścieków oraz sieci kanalizacyjnej. Odpady ciekłe z budynków i gospodarstw domowych są oczyszczane za pomocą małych przydomowych oczyszczalni ścieków bądź są magazynowane w zbiornikach bezodpływowych. Na terenie gminy znajduje się 1350 zbiorników, które są opróżniane średnio 26 razy w roku. W związku z tym, przy analizie emisji CO<sub>2</sub> w obszarze gospodarki ściekowej uwzględniono konieczność obsługi tych zbiorników przez pojazdy asenizacyjne. Ilość zużywanego przez pojazdy paliwa przyczynia się do tego, że 78% CO<sub>2</sub> emitowanego przez cały obszar gospodarki wodno-ściekowej wynika z działalności gospodarki ściekowej. Ok. 22% dwutlenku węgla w tym obszarze emitowane jest przez gospodarkę wodną. Wynika to z energii elektrycznej zużywanej do obsługi urządzeń na terenie stacji uzdatniania wody, pompowni, budynków i urządzeń obsługujących wodociąg.

## 6) Obszar problemowy Infrastruktura

Obejmuje obiekty i urządzenia sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy, stanowi element przenikający pozostałe obszary problemowe. Stan infrastruktury (zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, tras komunikacyjnych, systemów energetycznego, ciepłowniczego, wodno-kanalizacyjnego, gazowniczego oraz gospodarki odpadami) ma kluczowy wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz zużycie energii finalnej. Obszar problemowy Infrastruktura przenika się z pozostałymi obszarami problemowymi i wpływa na nie bezpośrednio lub pośrednio – działania modernizacyjne lub rozbudowujące infrastrukturę, a także działania polegające na budowie nowych, często zaawansowanych technologicznie instalacji, mają przełożenie na pozostałe obszary problemowe: Samorząd, Społeczeństwo i Transport.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy Krasnosielc umożliwiły ustalenie optymalnych kierunków interwencji w zakresie spełnienia zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20”, tzn. ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE).

Kierunki interwencji swój oddźwięk mają w planie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc, na który składają się:

- a) strategia długoterminowa, cele i zobowiązania w perspektywie 2020 roku,
- b) krótko/średnioterminowe działania i zadania, planowane do realizacji w latach 2015-2018 (część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku).

Wyrazem strategii długoterminowej jest **cel główny** oraz przypisane mu **cele szczegółowe**. Celem głównym planu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc jest osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 15,5% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO<sub>2</sub> o ok. 2539 ton (z ok. 16 380 ton w 2014 r. do ok. 13 841 ton w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej o ok. 13,8 % w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 7322 MWh (z ok. 53 065 MWh w 2014 r. do ok. 45 743 MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii (w ujęciu mikroinstalacji), w stosunku do roku bazowego 2014, który spowoduje zmniejszenie zużycia energii o ok. 3450 MWh, co stanowi około 6,5 % całkowitego zużycia energii w Gminie.

Poszczególne cele szczegółowe to:

1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc.
2. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Krasnosielc.
3. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.
4. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Krasnosielc.
5. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc.

Osiągnięcie celów strategii długoterminowej wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc umożliwi systematyczna realizacja poszczególnych działań i zadań krótko/średnioterminowych – **zadań operacyjnych** planowanych do realizacji w latach 2015-2018, przy czym część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku. Poszczególne zadania operacyjne są kompatybilne z celem głównym i mają wpływ na osiągnięcie jednego, bądź kilku celów szczegółowych. Zadania operacyjne dla Gminy Krasnosielc są następujące:

- 1) Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej,
- 2) Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych,
- 3) Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej,
- 4) Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych,
- 5) Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy,
- 6) Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków komercyjnych,
- 7) Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczanie emisji liniowej,
- 8) Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu,
- 9) Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych w gminnym taborze samochodowym,
- 10) Modernizacja oświetlenia ulic,
- 11) Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej,
- 12) Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych,
- 13) Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii,
- 14) Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc,
- 15) Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych,
- 16) Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych,
- 17) Działania edukacyjne i promocyjne struktur administracyjnych Gminy,
- 18) Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji,
- 19) Dążenie do gazyfikacji Gminy Krasnosielc.



Niezbędnymi dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiągnięciu celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną będą procesy monitoringu i ewaluacji. Wprowadzenie obowiązkowego badania bieżącego (monitoring) i oceny końcowej rezultatów (ewaluacja) jest warunkiem koniecznym do tego, by PGN realizowany w sposób konsekwentny, zgodnie z przyjętymi założeniami. Niezbędna jest współpraca i koordynacja poszczególnych wydziałów lokalnej administracji oraz powołanie w strukturach Gminy zespołu odpowiedzialnego za monitorowanie, okresowe raportowanie oraz końcową ocenę efektów wdrożeniowych (zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej).

Realizacja zadań operacyjnych przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc wymagać będzie zaangażowania znacznych środków finansowych, co może stanowić największą barierę dla samorządów i mieszkańców Gminy. Dlatego też funkcjonujący w Polsce system finansowania może w znaczącym stopniu wpłynąć na realizację celów PGN. Jest to wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc stanowi narzędzie budowania strategii rozwoju Gminy opartej na zrównoważonej polityce energetycznej. Ukierunkowanie na gospodarkę niskoemisyjną stanowić będzie kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego i zrównoważonego rozwoju Gminy Krasnosielc.

# 1 WPROWADZENIE

---

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Plan gospodarki niskoemisyjnej sporządzony dla Gminy Krasnosielc, w jej granicach administracyjnych.

Integralną częścią Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc (PGN) jest baza danych zawierająca wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Baza danych stworzona została na podstawie Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) sporządzonej dla 2014 roku.

## PODSTAWOWE POJĘCIA

Pojęcie *gospodarka niskoemisyjna* oznacza gospodarkę, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii i proekologicznych innowacji technologicznych. W ramach gospodarki niskoemisyjnej w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych<sup>1</sup>.

Rozwój niskoemisyjny ma za zadanie umożliwić państwom członkowskim Unii Europejskiej ochronę klimatu przy równoczesnym pobudzeniu gospodarki i tworzeniu nowych miejsc pracy. W celu przejścia na gospodarkę niskoemisyjną należy zwiększyć niskoemisyjność, tzn. zwiększyć efektywność energetyczną i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przy jednoczesnym ograniczaniu emisji dwutlenku węgla, poprzez zastosowanie<sup>2</sup>:

- wydajnych rozwiązań energetycznych,
- czystej i odnawialnej energii,
- technologii przyjaznych dla klimatu Ziemi,
- zrównoważonej konsumpcji,
- gospodarki odpadami minimalizującej emisję gazów cieplarnianych.

Rozwój niskoemisyjny służyć ma rozwojowi zrównoważonemu kraju, regionu i samej Gminy. Pojęcie *rozwój zrównoważony* (ang. *sustainable development*) oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń<sup>3</sup>.

Odnosząc do powyższych pojęć, wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej polega na działalności człowieka powodującej wzrost gospodarczy z jednoczesną minimalizacją negatywnego oddziaływania procesów rozwojowych na środowisko. Działalność ta powinna być zharmonizowana z jak najefektywniejszym wykorzystaniem zasobów środowiska oraz ograniczaniem zanieczyszczeń i zmian klimatycznych. We władzach lokalnych drzemie duży potencjał w zakresie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, związany zarówno z rolą planistyczną samorządu, jak i z rolą inicjatorską. Wyrazem tego jest niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc.

<sup>1</sup> Definicja według publikacji *Budowa gospodarki niskoemisyjnej. Podręcznik dla regionów europejskich*, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią

<sup>2</sup> Materiały informacyjne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

<sup>3</sup> Definicja według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska

## CEL OPRACOWANIA

Celem nadrzędnym opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc jest ustalenie potrzeb i problemów występujących na terenie gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tzn.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc powinna zapewnić wymierne korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, płynące z działań zmniejszających emisje. Określone w PGN cele i kierunki pozwolą na:

- poprawę jakości powietrza w Gminie, ograniczenie wpływu funkcjonowania Gminy na zmiany klimatu oraz poprawę jakości życia mieszkańców, poprzez zredukowanie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych powstających na skutek działalności człowieka, głównie w procesach energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych oraz z rolnictwa i transportu,
- wzrost efektywności energetycznej i wzrost bezpieczeństwa energetycznego, poprzez:
  - wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
  - wspieranie działań termomodernizacji budynków i urządzeń komunalnych oraz budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
  - wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
  - zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
  - wspieranie budowy nowych, zautomatyzowanych wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
  - ograniczanie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termostatów),
  - zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłce.
- kształtowanie świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu oraz promocję zachowań prośrodowiskowych wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- promocję rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE),
- utworzenie lokalnych miejsc pracy i wzmocnienie lokalnej gospodarki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc ułatwi dostępność do środków budżetowych Unii Europejskiej w ramach perspektywy finansowej 2014-2020, związanych z przechodzeniem na gospodarkę niskoemisyjnej, w tym m.in. na działania dotyczące poprawy efektywności energetycznej, bezpieczne, czyste i niskoemisyjne technologie, a także na działania „miękkie”<sup>4</sup>. Określone w PGN obszary problemowe, cele i kierunki działań pozwolą na precyzyjne wydatkowanie środków, zgodnie z potrzebami Gminy i jej mieszkańców.

<sup>4</sup> W Zielonej Księdze „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030” (opublikowanej w Brukseli w marcu 2013 roku) podkreślono, że większy udział energii odnawialnej, poprawa efektywności energetycznej oraz lepsza i bardziej inteligentna infrastruktura energetyczna przyczynią się do przekształcenia systemu energetycznego UE w sposób przynoszący same korzyści. Szczebel gminny stanowi podstawowy poziom, na którym należy wzmocnić wysiłki zmierzające do osiągnięcia postawionych celów, a plany gospodarki niskoemisyjnej w gminie mają być narzędziami ich realizacji. Niezwykle istotne jest, aby władze samorządowe były świadome konieczności podjęcia odpowiednich działań, a jednocześnie znały zagrożenia związane z bierną postawą i korzyści wynikające z aktywnego gospodarowania energią (materiał źródłowy: Węglarz A. – red., 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw)

## ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres czasowy celów i kierunków działań operacyjnych przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc (PGN) obejmuje lata 2015-2020, przy czym z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez Gminę konkretnych działań i budżetu na okres siedmioletni, zakres działań operacyjnych obejmuje najbliższe 4 lata od zatwierdzenia PGN, tzn. okres 2015 – 2018 (część z nich uwzględnia perspektywę do 2020 r.). Dla roku 2020 określono wizję rozwoju Gminy oraz cele strategiczne (długoterminowe). Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) zakresem obejmuje 2014 rok.

Zakres terytorialny PGN obejmuje całą Gminę Krasnosielc w jej obszarze geograficznym i granicach administracyjnych.

Zakres tematyczny opracowania opiera się na:

- wytycznych określonych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ogłoszonym Konkursie nr 2/POLIŚ/9.3/2013 Priorytet IX. „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, działanie 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” – Załącznik nr 9 do Konkursu: „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”,
- wniosku o dofinansowanie projektu w ramach Priorytetu IX Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Działanie 9.3. „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” złożonym przez Gminę Krasnosielc,
- założeniach wypracowanych przez Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym, określonych w skrypcie pt. „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

Elementami pomocniczymi, które posłużyły opracowaniu, a także pomogą przyszłej realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc były m.in.:

- działania informacyjne i promocyjne projektu, polegające na:
  - publikacji ogłoszenia prasowego,
  - publikacji ogłoszenia na stronie internetowej Gminy i BIP,
  - opracowaniu i przygotowaniu materiałów drukowanych w postaci plakatów i ulotek oraz i ich rozmieszczenie i rozdysponowanie wśród mieszkańców Gminy i przedsiębiorców,
- zgromadzenie danych dotyczących budynków i obiektów publicznych, urzędzeń komunalnych, oświetlenia publicznego, budynków i urzędzeń niepublicznych, transportu itd.,
- przeprowadzenie ankietyzacji wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- wykonanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz stworzenie bazy danych zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach,
- przeprowadzenie szkolenia dla pracowników Gminy na temat problematyki związanej z tworzeniem i wdrażaniem PGN.

## 2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH

---

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postawi działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno z zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Działania określone w Planie gospodarki niskoemisyjnej muszą być skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego.

### 2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ

---

Na szczeblu międzynarodowym i unijnym zobowiązania redukcyjne Polski w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych substancji do powietrza wynikają przede wszystkim z: Protokołu z Kioto oraz Pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej. Rolę gospodarki niskoemisyjnej podkreślono również w strategii UE – „Europa 2020”. Ponadto problematykę ochrony powietrza regulują konwencje międzynarodowe oraz inne dokumenty Unii Europejskiej (dyrektywy, programy, komunikaty).

#### 2.1.1 PROTOKÓŁ Z KIOTO

Protokół z Kioto przyjęty został 11 grudnia 1997 r. w trakcie Trzeciej Konferencji Stron Konwencji Klimatycznej ONZ. Stanowi jeden z najważniejszych międzynarodowych dokumentów mających na celu walkę z negatywnymi efektami zmian klimatycznych. **Protokół z Kioto zawiera zobowiązania uprzemysłowionych państw do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, będących przyczyną globalnego ocieplenia** (gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześćfluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce).

W ogólnym założeniu Protokołu z Kioto nakładał na państwa uprzemysłowione, które przystąpiły do porozumienia, zobowiązanie do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 w celu obniżenia całkowitej emisji krajów rozwiniętych. Zgodnie z Protokołem z Kioto Polska zobowiązała się do redukcji emisji o 6% w latach 1988-2008. Polska ten cel osiągnęła ze znaczną nawiązką.

Protokół z Kioto miał wygasnąć w 2012 r. jednak na mocy porozumienia konferencji klimatycznej ONZ w Dausze (Katar) uzgodniono przedłużenie obowiązywania Protokołu o kolejne osiem lat, tj. do 2020 r. Do przedłużenia Protokołu z Kioto przystąpiły państwa członkowskie Unii Europejskiej, Australia, Szwajcaria, Norwegia, Islandia i Monako. Ponadto, w 2015 roku do nowej umowy mają przystąpić także kraje rozwijające się, jak Chiny i Indie. Z Protokołu wycofały się: Rosja, Japonia i Kanada. W ramach drugiego okresu obowiązywania Protokołu z Kioto państwa członkowskie Unii Europejskiej oraz Islandia zobowiązały się do redukcji emisji CO<sub>2</sub> zgodnej ze swoim obecnym celem, tj. o 20% do 2020 roku.

## 2.1.2 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ

Pakiet klimatyczno-energetyczny przyjęty został w 2008 r. Stanowi zbiór aktów prawnych za pomocą których Unia Europejska realizuje międzynarodowe porozumienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Regulacje zawarte w Pakiecie Klimatyczno-Energetycznym mają za zadanie osiągnięcie długookresowych celów redukcji emisji i zapobieganie zmianom klimatu przy użyciu instrumentów rynkowych (system handlu uprawnieniami do emisji) i działań regulacyjnych.

**Pakiet klimatyczno-energetyczny (zwany skrótowo „3x20”) akcentuje najważniejsze cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej w horyzoncie do 2020 roku:**

- Redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej do 20% w całkowitym zużyciu energii w 2020 r. (dla Polski ustalono wzrost udziału energii odnawialnej do 15%),
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w odniesieniu do poziomów przewidywanych w 2020 r., poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

W skład Pakietu klimatyczno-energetycznego wchodzi przede wszystkim następujące dokumenty:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca Dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. Dyrektywa OZE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. Dyrektywa EU ETS),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z 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 (tzw. Dyrektywa CCS),
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE z 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 (tzw. decyzja non-ETS).

Uzupełnieniem Pakietu klimatyczno-energetycznego jest Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 24 grudnia 2009 r. ustalająca, zgodnie z Dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, wykaz sektorów i podsektorów uważanych za narażone na znaczące ryzyko ucieczki<sup>5</sup> (Dz. Urz. UE L 1 z 5.01.2010 r. str. 10).

W 2014 r. na szczycie klimatycznym w Brukseli ustalone zostały nowe ramy polityki klimatycznej, w ramach których do 2030 r. Unia Europejska ograniczy emisje CO<sub>2</sub> o co najmniej 40% względem 1990 r. W 2030 r. zwiększyć też ma się o 27% udział odnawialnych źródeł energii oraz o 27% poprawić efektywność energetyczną<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Ucieczka emisji, to proces przenoszenia energochłonnej i wysokoemisyjnej produkcji przemysłowej z państw prowadzących politykę redukcji emisji gazów cieplarnianych do krajów, które nie podejmują takich działań.

<sup>6</sup> Na podstawie informacji udostępnianych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii ([www.kape.gov.pl](http://www.kape.gov.pl)).

### 2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020

Dokument Europa 2020 jest instrumentem polityczno-strategicznym Unii Europejskiej tworzy długookresowe ramy działania w wielu obszarach polityki, dotyczących: walki ze zmianami klimatu, energetyki, transportu, przemysłu i surowców, rolnictwa, rybołówstwa, różnorodności biologicznej oraz rozwoju regionalny.

Strategia Europa 2020 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.

Strategia Europa 2020 koncentruje się na pięciu długoterminowych celach do 2020 r., w dziedzinach zatrudnienia, innowacyjności, edukacji, walki z ubóstwem oraz klimatu i energii:

1) Zatrudnienie:

- 75% osób w wieku 20-64 lat powinno mieć pracę.

2) Innowacyjność

- na inwestycje w badania i rozwój powinniśmy przeznaczać 3% PKB Unii Europejskiej.

3) Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii:

- należy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o 20%w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- 20% energii powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- efektywność energetyczna powinna wzrosnąć o 20%.

4) Edukacja:

- ograniczenie liczby uczniów przedwcześnie kończących edukację do poziomu <10%,
- co najmniej 40%osób w wieku 30-34 powinno mieć wykształcenie wyższe.

5) Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym:

- zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem o co najmniej 20 mln.

**Najważniejsze w kontekście gospodarki niskoemisyjnej są postanowienia Strategii „Europa 2000” transponujące założenia Pakietu Klimatyczno-Energetycznego „3x20” (pkt. 3).**

### 2.1.4 POZOSTAŁE KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE I DOKUMENTY UNIJNE

Poza w/w dokumentami (Protokół z Kioto, Pakiet klimatyczno-energetyczny i związane z nim Dyrektywy i Decyzje, Strategia „Europa 2020”) do najistotniejszych dokumentów z perspektywy międzynarodowej (w tym unijnej) polityki energetycznej i dotyczących ochrony powietrza należą:

- Konwencje międzynarodowe:
  - Konwencja Genewska z dnia 13 listopada 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości,
  - Konwencja Wiedeńska z dnia 22 marca 1985 r. o ochronie warstwy ozonowej
  - Protokół Montrealski z dnia 16 września 1987 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową i późniejsze poprawki: londyńskie z 1990 r., kopenhaskie z 1992 r., montrealskie z 1997 r., pekińskie z 1999 r.;

- Dyrektywy unijne:
  - Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza,
  - Dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie ograniczeń lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawialnych pojazdów,
  - Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
  - Dyrektywa 2005/33/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 2005 r. zmieniająca Dyrektywę 1999/38/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych,
  - Dyrektywa 2008/1/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
  - Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
  - Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED),
  - Dyrektywa 2009/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie jakości paliw oraz zmieniająca Dyrektywy Rady 98/70 i 1999/32/WE oraz uchylająca Dyrektywę 93/12/EWG,
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią,
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmieniającym Dyrektywę 2009/125/WE i Dyrektywę 2010/30/UE oraz uchylającym Dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE;
- Programy i komunikaty unijne:
  - „Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, będący jednym z pierwszych dokumentów dotyczących polityki energetycznej w UE, mającym wpływać na zwiększenie ochrony środowiska, prowadzenie zrównoważonej polityki energetycznej oraz wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego,
  - „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”, zainicjowany w 2000 roku, którego celem było określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, pozwalających zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto,
  - Zielona Księga „Ku Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”, której celem było otwarcie debaty o bezpieczeństwie energetycznym, które zostało uznane za najważniejszy element niezależności polityczno-ekonomicznej UE,
  - komunikat Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego „Europejska polityka energetyczna”.

Wymienione dokumenty służą wdrażaniu ogólnych celów Wspólnotowych dotyczących ochrony klimatu i przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym, a także ukierunkowaniu działań na rzecz prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej. **Rozstrzygnięcia i zalecenia tych dokumentów są transponowane do polskiego prawodawstwa i polskich założeń programowo-strategicznych.**



## 2.2 SZCZEBEL KRAJOWY

Budowanie gospodarki niskoemisyjnej stanowi odzwierciedlenie konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju<sup>7</sup> i jest przedłożeniem międzynarodowych (w tym unijnych) porozumień zawartych przez Polskę.

Do najważniejszych dokumentów programowo-strategicznych szczebla krajowego odnoszących się do zrównoważonego planowania energetycznego należą przede wszystkim (chronologicznie, według daty przyjęcia):

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej.

Istotne z punktu widzenia programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej są również ustalenia zawarte w najważniejszych, ogólnosektorowych dokumentach krajowych:

- Polityce ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
- Strategii Rozwoju Kraju 2020.

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien uwzględniać założenia i wytyczne określone w:

- Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
- założeniach określonych w skrypcie: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, wypracowanych w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Ponadto, Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien być zgodny z obowiązującym w Polsce systemem prawnym i uwzględniać wymogi nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie prowadzenia polityki energetycznej, w tym w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

### 2.2.1 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument został przyjęty w 2009 roku i odnosi się do najważniejszych problemów i wyzwań polityki energetycznej w Polsce. W dokumencie podkreślono rolę zobowiązań energetycznych Polski związanych z członkostwem w UE i czynnym uczestnictwem w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej. **Dokument dokonuje implementacji głównych celów UE w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.** Jednym z priorytetów jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

<sup>7</sup> Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, przyjęta została w 1997 roku. W Art. 5 Konstytucji RP zapisano: *Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.*

W dokumencie określono główne kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

- *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.*

Dla poszczególnych kierunków określono cele i działania, a także przewidywane efekty. W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najistotniejsze są kierunki polityki energetycznej określone jako: poprawa efektywności energetycznej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Poszczególne kierunki Polityki energetycznej Polski do 2030 roku są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia zależności od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania OZE, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej<sup>8</sup>.

## 2.2.2 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument został przyjęty w 2010 roku, a w 2011 roku przyjęto także Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. **Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w 2020 roku, zużytej w sektorach transportowym, energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia.** Dokument uwzględnia jednocześnie wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE.

## 2.2.3 ZAŁOŻENIA DO NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej(NPRGN) zostały przyjęte w 2011 roku. Potrzeba opracowania NPRGN wynika z konieczności redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki.

W założeniach programowych NPRGN określony został cel główny: *Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.* Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe, które realizowane będą z uwzględnieniem założeń:

<sup>8</sup> Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji” czyli czy wiesz czym oddychasz?), wyd. PTH Technika, Gliwice

- *identyfikacji dźwigni wzrostu gospodarczego,*
- *korzyści uwzględniających aspekt gospodarczy, społeczny i środowiskowy,*
- *zachowania właściwych proporcji pomiędzy wielkością efektu redukcyjnego, a poniesionymi kosztami,*
- *monitorowania wyznaczonych wskaźników osiągnięcia celu głównego i celów szczegółowych.*

Zgodnie z Załoženiami do NPRGN kluczowym zagadnieniem będzie *zwyńiarowanie korzyści wynikających z uruchomienia dźwigni wzrostu gospodarczego. Wybór działań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych odbywać się będzie z uwzględnieniem efektywności kosztowej, czynnika społecznego, środowiskowego i wymiaru terytorialnego. W projektowanym programie wskazane zostanie w jaki sposób poprzez realizację określonych celów będzie on oddziaływać w układzie regionalnym, a także lokalnym z uwzględnieniem rozprzestrzeniania się impulsów rozwojowych na całe terytorium kraju.*

Uwzględniając powyższe założenia wyróżniono sześć celów szczegółowych NPRGN:

- 1) *Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,*
- 2) *Poprawa efektywności energetycznej,*
- 3) *Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,*
- 4) *Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,*
- 5) *Zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,*
- 6) *Promocja nowych wzorców konsumpcji.*

**Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną<sup>9</sup>.**

## 2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020

Dokument został przyjęty w 2014 r. i swym zakresem tematycznym obejmuje dwa sektory energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Strategia stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) do 2030 roku oraz średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SRK).

W Strategii określono cel główny jako: *zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.*

Cel główny realizowany ma być przez cele szczegółowe i kierunki interwencji. Dla budowania polityki zrównoważonej energetycznej gospodarki niskoemisyjnej najważniejsze są:

*Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, oraz przypisane do niego kierunki interwencji:*

- *2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,*
- *2.2. Poprawa efektywności energetycznej,*

<sup>9</sup> Aktualnie pod kierownictwem Ministerstwa Gospodarki, przygotowwany jest Narodowy Program Gospodarki Niskoemisyjnej. W dniu 4 sierpnia 2015 r. Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). Projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych – stan na wrzesień 2015.

- 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych,
- 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej,
- 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy,
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- 2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- 2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne;

*Cel 3. Poprawa stanu środowiska oraz przypisane do niego, wybrane kierunki interwencji:*

- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.

**Podstawowym zadaniem omawianej Strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.**

## 2.2.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Dokument został przyjęty w 2014 roku i opracowany na podstawie Ustawy o efektywności energetycznej oraz zgodnie z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej i Załącznikiem XIV do dyrektywy. Państwa Członkowskie UE są obowiązane przedkładać Komisji Europejskiej Krajowe plany działań, zawierające informacji o środkach przyjętych lub planowanych do przyjęcia, mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej zawiera opis:

- przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki (mieszkalnictwa, usług, przemysłu i transportu), niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

**Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej określa zatem działania jakie należy podjąć w celu poprawy efektywności energetycznej i osiągnięciu celów oszczędności energii zarówno w perspektywie 2020 roku jak i 2016 roku.** Do działań tych zaliczono takie inicjatywy jak:

- prowadzenie prac termomodernizacyjnych i remontowych budynków,
- audyty energetyczne i systemy zarządzania energią,
- kampanie informacyjno-edukacyjne na rzecz efektywności energetycznej,
- rozwój systemu kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji budynków,
- oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym,
- wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego.

## 2.2.6 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016

Dokument został przyjęty w 2009 roku i określa ogólne zasady i priorytety polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje cele i wytyczne w zakresie:

- kierunków działań systemowych,
- ochrony zasobów naturalnych,
- poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- nakładów na realizację polityki ekologicznej.

**W Polityce ekologicznej państwa problematyka zmian klimatycznych i ochrony przed tymi zmianami stanowi jedną z głównych przesłanek ochrony środowiska.** W myśl zapisów Dokumentu: *Planowane działania w obszarze ochrony środowiska w Polsce wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele 6. Wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. Zgodnie z ostatnim przeglądem wspólnotowej polityki ochrony środowiska do najważniejszych wyzwań należy zaliczyć:*

- *działania na rzecz zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju;*
- *przystosowanie do zmian klimatu;*
- *ochrona różnorodności biologicznej.*

Ponadto, jak nadmieniono w Dokumencie: *Ważny jest aktywny udział strony polskiej w prowadzonych na forum Unii Europejskiej dyskusjach nad przyszłym kształtem prawa wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska, szczególnie w odniesieniu do zagadnienia zmian klimatu. Niezwykle ważny będzie wynik prac nad propozycjami legislacyjnymi wchodzącymi w skład tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego opublikowanego przez Komisję Europejską w styczniu 2008 r., tj. projektu decyzji ws. starań podejmowanych przez państwa członkowskie zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.*

W zakresie ochrony jakości powietrza, jako cel średniookresowy do 2016 roku, wskazano dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego do Unii Europejskiej oraz dwóch Dyrektyw: LCP i CAFE.

Dokument charakteryzuje narzędzia i instrumenty polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje kierunki współpracy międzynarodowej. Polityka ekologiczna państwa jest realizowana poprzez regionalne i lokalne programy ochrony środowiska. Realizacja celów i zadań zawartych w programach ochrony środowiska ma zapewnić zrównoważony rozwój województwa, powiatu lub gminy.

## 2.2.7 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030

Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) przyjęto w 2011 r. oraz ponownie zatwierdzono po reasumpcji w 2012 r. KPZK 2030 najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Przedstawiono w nim wizję przestrzennego zagospodarowania kraju w perspektywie najbliższych 20-tu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny.

Wizja zagospodarowania przestrzennego Polski opiera się na 5 pożądanym cechach naszej przestrzeni: konkurencyjności i innowacyjności, spójności wewnętrznej, bogactwie i różnorodności biologicznej, bezpieczeństwie oraz ładzie przestrzennym. W odniesieniu do polityki energetycznej kraju, zgodnie z przedstawioną wizją, w 2030 roku: *Polska przestrzeń jest odporna na różne zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym i naturalnym.*

W KZPK 2030 sformułowano cel strategiczny przestrzennego zagospodarowania kraju: *Efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych –konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie.*

Dla realizacji celu strategicznego sformułowano sześć celów i obszarów interwencji, do których odnoszą się kierunki działań.

**Zagadnienie polityki energetycznej pojawia się w wielu miejscach i wątkach, dotyczących m.in. rozwoju ośrodków miejskich, wspomagania obszarów wiejskich, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju.** W kontekście programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej za najważniejszy cel należy uznać Cel 4: *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.*

W ramach w/w celu zdefiniowano kierunek działań odnoszący się bezpośrednio do ochrony jakości powietrza, tj.: *4.6. Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby.* W odniesieniu do niego zapisano w KZPK 2030: *Podstawowym kierunkiem działań planistycznych będzie kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz umożliwiających zwiększenie komplementarnego wykorzystania OZE w celu dywersyfikacji zaopatrzenia w energię gmin i zmniejszenie uciążliwości niskiej emisji. W lokalizacji inwestycji należy również brać pod uwagę kształtowanie polityki energetycznej gmin wykorzystujących biomas z odpadów lub stosujących metody termicznego przekształcania odpadów.*

## 2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

Dokument został przyjęty w 2012 roku i wskazuje strategiczne zadania państwa, mające na celu wzmocnienie procesów rozwojowych kraju w ciągu najbliższych lat. Celem głównym Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SRK 2020) jest wzmocnienie oraz wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. SRK 2020 wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych oraz przestrzennych, które właściwie wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

W Dokumencie wytyczono trzy obszary strategiczne:

- 1) Sprawne i efektywne państwo,
  - 2) Konkurencyjna gospodarka,
  - 3) Spójność społeczna i terytorialna,
- w których koncentrować się będą główne działania oraz określać, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.



**W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najważniejszy jest cel określony w ramach obszaru strategicznego 2) Konkurencyjna gospodarka:**

*Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, oraz określone dla niego kierunki interwencji:*

- II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami*
- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej*
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii*
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska*
- II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu*

Ponadto, w analizowanym Dokumentcie określone zostały strategiczne zadania państwa w perspektywie 2020 roku. W kontekście polityki energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej za najważniejsze należy uznać:

- zadania o charakterze systemowym:
  - 12. Określenie i wsparcie nowoczesnych technologii mogących stanowić przewagę konkurencyjnej gospodarki (np. czyste technologie (...)),*
  - 18. Zwiększenie efektywności działań w obszarze ochrony środowiska, w tym stworzenie systemu adaptacji do zmian klimatu (...);*
- zadania o charakterze inwestycyjnym – inwestycje twarde:
  - 3. Rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych (modernizacja linii przesyłowych, rozbudowa infrastruktury przesyłowej, rozbudowa wybranych rurociągów produktowych, wdrożenie programu polskiej energetyki jądrowej, zwiększenie udziału OZE).*

## 2.2.9 SZCZEGÓŁOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Planu gospodarki niskoemisyjnej winien uwzględniać wytyczne zawarte w Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej<sup>10</sup>. Określono w nich:

- główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej,
- założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej,
- podstawowe wymagania wobec planu,
- zalecaną strukturę planu,
- wskaźniki monitorowania.

## 2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)?

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien opierać się o założenia wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym. Porozumienie Burmistrzów jest inicjatywą europejską, w ramach której miasta, miejscowości i regiony dobrowolnie zobowiązały się do ograniczania emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 20% do 2020 r. Wypracowane założenia opisane zostały w dokumencie „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

<sup>10</sup> Stanowią one załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez NFOŚiGW w ramach PO Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Priorytet IX „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, Działanie 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej”.

Poradnik wskazuje i prowadzi przez cały proces opracowania lokalnej strategii energetyczno-klimatycznej. Zawiera zbiór elastycznych i jednocześnie spójnych zasad i zaleceń na rzecz energii i ochrony klimatu. Poradnik podzielony jest na trzy zasadnicze części:

- opis procesu opracowania i wdrażania planu działań na rzecz zrównoważonej energii,
- wytyczne w zakresie sporządzania Bazowej Inwentaryzacji Emisji,
- wykaz rozmaitych środków technicznych, mogących zostać wprowadzonych przez samorządy lokalne w różnych sektorach.

### 2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE

Zagadnienie planowania energetycznego, w tym polityki zrównoważonej energetycznie jest regulowane w kilkudziesięciu różnych aktach prawnych. Są to zarówno akty bezpośrednio odnoszące się do energetyki, jak też akty związane z planowaniem przestrzennym, ochroną środowiska, funkcjonowaniem samorządów terytorialnych, czy finansowaniem przedsięwzięć.

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej nie wynika bezpośrednio z aktów prawnych, jest natomiast odzwierciedleniem potrzeby kształtowania gospodarki zrównoważonej energetycznie i wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, które wynikają ze zobowiązań międzynarodowych Polski, członkostwa w Unii Europejskiej oraz założeń polityki krajowej.

Określone w Planie gospodarki niskoemisyjnej działania i inicjatywy na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii muszą być skoordynowane z wymogami polskiego systemu prawnego, tzn. muszą być zgodne przede wszystkim z następującymi aktami wspierającymi planowanie energetyczne:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2012 poz.1059 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U.2014 poz. 712),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U.2011 nr 94 poz. 551 z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478).

Ponadto, sporządzanie Planu gospodarki niskoemisyjnej winno uwzględniać inne akty prawne, odnoszące się do zagadnień planowania energetycznego, programowania działań na rzecz ochrony powietrza i klimatu. Najważniejsze to:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U.2013 poz.260 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U.2013 poz.594 z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U.2013 poz. 1409 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U.2013 poz.1232 z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U.2015 poz.199),
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U.2014 poz.1649),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U.2013 poz.1235).



## 2.3 SZCZEBEL REGIONALNY

Planu gospodarki niskoemisyjnej powinien uwzględniać wskazania, wytyczne i kierunki rozwojowe określone w dokumentach szczebla regionalnego. W perspektywie Gminy Krasnosielc, w kontekście kształtowania zrównoważonej polityki energetycznej, budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony powietrza i klimatu najważniejszymi dokumentami są:

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego,
- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2030,
- Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku,
- Programy ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej,
- Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego.

### 2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego przyjęto Uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 180/14z dnia 15 lipca 2014 roku. Jest on głównym dokumentem polityki rozwoju przestrzennego województwa.

Plan przyjmuje zasadę zrównoważonego rozwoju województwa, rozumianego *jako taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania podstawowych potrzeb zarówno współczesnego pokolenia, jaki przyszłych pokoleń.*

Polityka równoważenia rozwoju w województwie mazowieckim będzie realizowana poprzez wykorzystanie i wspieranie zasobów, walorów i cech przestrzeni w ramach sześciu celów głównych określonych w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030:

- *przywrócenie i utrwalanie ładu przestrzennego;*
- *podwyższenie konkurencyjności przestrzeni województwa mazowieckiego zarówno w ośrodkach miejskich jak i obszarów wiejskich;*
- *poprawa spójności terytorialnej województwa mazowieckiego, będąca również podstawowym warunkiem procesów rozprzestrzeniania się rozwoju i wzrostu konkurencyjności;*
- *poprawa dostępności Warszawy, ośrodków regionalnych i subregionalnych oraz miast powiatowych decydujących o wielofunkcyjnym potencjale rozwoju województwa;*
- *kształtowanie struktur przestrzennych zapewniających poprawę i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych województwa;*
- *zwiększanie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur wspierających obronność państwa*

W Planie zostały zawarte kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, a wśród nich poszczególne polityki przestrzenne, które wskazują sposób realizacji wizji przestrzennego zagospodarowania województwa mazowieckiego. Są to:

- *Polityka poprawy struktury przestrzennej i funkcjonalnej województwa;*
- *Polityka rozwoju przemysłu i wzrostu konkurencyjności wybranych ośrodków osadniczych;*
- *Polityka poprawy dostępności i efektywności transportowej województwa;*
- *Polityka rozwoju systemów infrastruktury technicznej;*
- *Polityka poprawy odporności na zagrożenia naturalne i wspierania wzrostu bezpieczeństwa publicznego;*

- *Polityka rozwoju i modernizacji obszarów wiejskich;*
- *Polityka kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska;*
- *Zintegrowana polityka opieki i ochrony dziedzictwa kulturowego i dóbr kultury współczesnej;*
- *Polityka wzrostu atrakcyjności turystycznej województwa.*

**Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej istotną polityką zawartą w Planie jest Polityka rozwoju systemów infrastruktury technicznej, w której m.in. kierunki rozwoju energetyki związane są z realizacją pakietu klimatycznego UE, zakładającego ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost udziału energii odnawialnej oraz poprawę efektywności energetycznej.**

Ustalenia Planu mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego województwa mazowieckiego przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska dotyczą m.in: *rozwoju i proekologicznej modernizacji źródeł energii i paliw w regionie, w tym zwiększenia udziału wykorzystania energii odnawialnej. W zakresie rozwoju i dywersyfikacji źródeł energii i paliw Plan ustala: proekologiczną modernizację bloków istniejących, w tym związaną z wprowadzaniem odnawialnych źródeł energii oraz rozbudowę i modernizację istniejących oraz budowę nowych rozproszonych źródeł energii, w tym przede wszystkim wykorzystujących zasoby energii odnawialnej i niekonwencjonalnej (m.in. z odpadów komunalnych i ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych) lub paliwa niskoemisyjne, a także technologie łącznego wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu.*

**Drugą istotną polityką z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej w Planie jest Polityka kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska.**

W zakresie poprawy jakości i ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych ustala się następujące kierunki działań:

- *zmniejszanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji, poprzez:*
  - *przygotowywanie i wdrażanie programów ochrony powietrza, monitorowanie ich realizacji oraz ocenę ich skuteczności,*
  - *systematyczny monitoring emisji substancji, który pozwoli podejmować skuteczne działania naprawcze.*
- *ograniczanie niskiej emisji (powierzchniowej) ze źródeł rozproszonych poprzez:*
  - *rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą;*
  - *zmianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne oraz wykorzystanie indywidualnych źródeł energii odnawialnej;*
  - *ograniczenie strat ciepła w budynkach (m.in. termomodernizacje);*
  - *wdrożenie budownictwa pasywnego.*
- *ograniczenie emisji liniowej poprzez:*
  - *zintegrowane planowanie rozwoju zbiorowego systemu komunikacji na terenie miast, wprowadzanie stref z ograniczeniem poruszania się pojazdów w centrach miast oraz budowę ścieżek rowerowych;*
  - *doskonalenie systemów zarządzania ruchem oraz dalszy rozwój publicznego transportu zbiorowego, zwłaszcza transportu szynowego;*
  - *ograniczanie ruchu tranzytowego w miastach oraz budowę obwodnic drogowych miast m.in. Radomia, Płocka, Ciechanowa, Ostrołęki, Siedlec, Pułtuską, Lipską, Wyszową, Sokołowa Podlaskiego, Węgrowa, Mławy, Góry Kalwarii, Iłży, Marek, Łomianek;*
  - *stosowanie przy budowie i modernizacji dróg oraz parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas ich eksploatacji;*

- organizację systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast obsługiwanych przez środki transportu zbiorowego;
- zwiększenie zastosowania niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego.
- kontynuację redukcji emisji ze źródeł punktowych do powietrza m.in. poprzez:
  - podnoszenie efektywności procesów produkcji (stosowanie czystych technologii), budowę instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń oraz wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku (BAT);
  - ograniczanie uciążliwości z oczyszczalni ścieków, ferm hodowlanych, składowisk odpadów oraz zakładów celulozowo-papierniczych i przetwórstwa spożywczego.

### 2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO ROKU 2030

Dokument przyjęty został w 2013 roku na mocy Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. Dokument stanowi odpowiedź na wyzwania rozwojowe województwa mazowieckiego, które mają za zadanie podnieść jakość życia, ograniczyć wykluczenie społeczne i bezrobocie, realizować politykę spójności terytorialnej oraz politykę inteligentnego i zrównoważonego rozwoju. Istotą omawianej Strategii jest wskazanie celów rozwojowych, których realizacja zapewni utrzymanie trwałego rozwoju.

W analizowanym Dokumencie sformułowano następującą wizję rozwoju województwa: *Mazowsze to region spójny terytorialnie, konkurencyjny, innowacyjny z wysokim wzrostem gospodarczymi i bardzo dobrymi warunkami życia jego mieszkańców.*

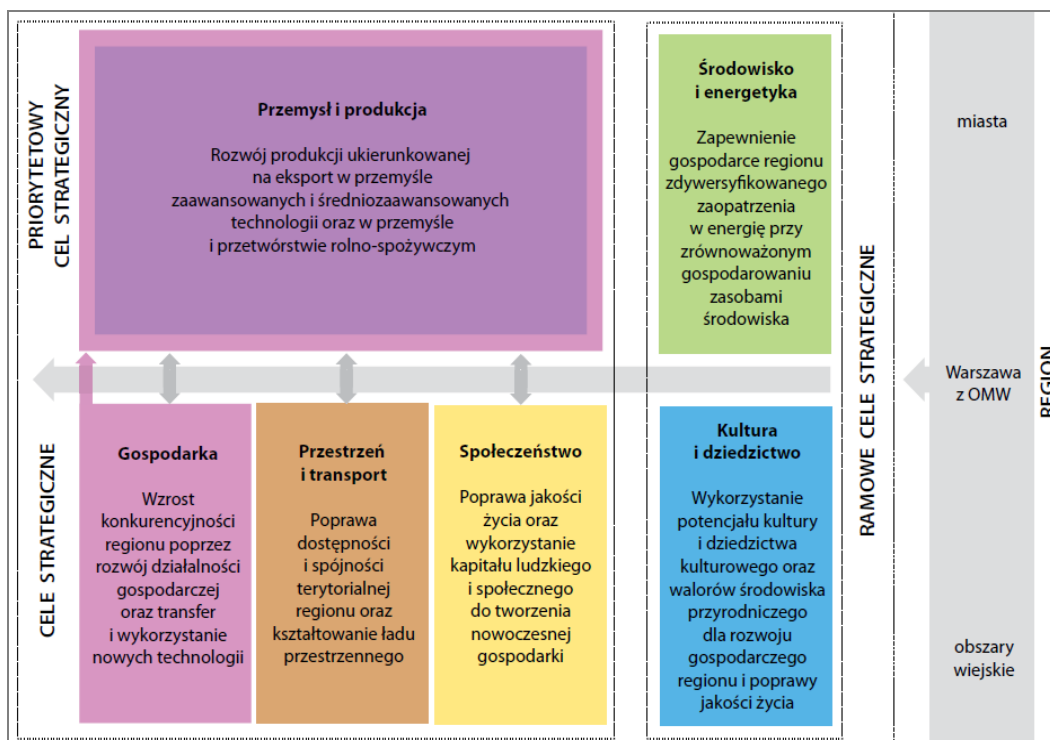
Ze sformułowanej wizji wynika cel główny (nadrzędny) rozwoju województwa, jest nim: *zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia obszaru metropolitalnego Warszawy w Europie.*

Cel główny wynikający z wizji województwa jest możliwy do osiągnięcia poprzez realizację działań priorytetowego celu strategicznego, wzmacnianego działaniami podporządkowanymi celom strategicznym oraz ramowym celom strategicznym.

Układ celów Strategii został podporządkowany długookresowym priorytetem rozwoju regionalnego, opartym w scenariuszu zrównoważonego rozwoju. W Strategii do każdego celu przypisane zostały kierunki działań, które zaprezentowane zostały w układzie terytorialnym i przyporządkowane obszarom miejskim, wiejskim oraz Warszawie wraz z obszarem metropolitalnym. Kierunki działań ujęto w dwóch wymiarach: budowa konkurencyjności lub sprzyjanie spójności. Jak zaznaczono w Strategii, przypisanie kierunku działań do określonej kategorii obszarów oznacza, że działania powinny dotyczyć przede wszystkim tej kategorii, a jednocześnie nie wyklucza się ich wdrażania w pozostałych częściach województwa

Cele rozwojowe województwa mazowieckiego będą realizowane za pomocą różnorodnych kierunków działań. Za priorytetowy cel strategiczny przyjęto *rozwój produkcji ukierunkowanej na eksport w przemyśle zaawansowanych i średniozaawansowanych technologii oraz w przemyśle i przetwórstwie rolno-spożywczym.* Jego osiągnięcie wymaga realizacji działań w następujących kierunkach:

- Tworzenie warunków do generowania i absorpcji innowacji;
- Rozwój produkcji: tworzenie warunków przyjaznych dla inwestorów i przedsiębiorców;
- Wspieranie tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw produkcyjnych;
- Umiejdzynarodowienie gospodarcze;
- Tworzenie warunków do zwiększenia inwestycji pozarolniczych – głównie w przemyśle rolno-spożywczym.



**Ryc. 1:** Schemat struktury strategicznych celów rozwojowych dla woj. Mazowieckiego.

Materiał źródłowy: *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku.*

Poza celem priorytetowym w dokumencie przyjęto trzy cele strategiczne:

- 1) Cel strategiczny: *Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii* będzie realizowany poprzez działania w kierunkach:
  - *Wykorzystanie i wzmacnianie specjalizacji regionalnych;*
  - *Wspieranie rozwoju nowych technologii, w szczególności biotechnologii i biomedycyny, nanotechnologii, fotoniki i optoelektroniki, technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) i kosmicznych;*
  - *Rozwój i uzupełnianie funkcji metropolitalnych – Warszawa jako ośrodek stołeczny;*
  - *Wspieranie rozwoju miast regionalnych i subregionalnych;*
  - *Restrukturyzacja miast tracących funkcje gospodarcze;*
  - *Wzmacnianie potencjału rozwojowego i absorpcyjnego obszarów wiejskich;*
  - *Zwiększanie dostępu do szerokopasmowego Internetu i e-usług.*
- 2) Cel strategiczny: *Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego* wymaga realizacji działań w kierunku:
  - *Zwiększenia dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu;*
  - *Spójności wewnątrzregionalnej – koncentracji na najbardziej zapóźnionych podregionach;*
  - *Rozwoju form transportu przyjaznych dla środowiska i mieszkańców;*
  - *Zapobiegania nadmiernej suburbanizacji i kreowania ładu przestrzennego;*
  - *Udrożnienia systemu tranzytowego.*

- 3) Cel strategiczny: *Poprawa jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki będzie następować poprzez wdrażanie działań w kierunku:*
- *Rozwoju kapitału ludzkiego i społecznego;*
  - *Aktywizacji rezerw rynku pracy oraz działania na rzecz poprawy sytuacji demograficznej;*
  - *Rozwoju priorytetowych dla regionu dziedzin nauki;*
  - *Wzrostu wykorzystania zasobów ludzkich poprzez zwiększenie mobilności zawodowej i przestrzennej; Przeciwdziałania zjawisku wykluczenia społecznego, integracja społeczna;*
  - *Wyrównania szans edukacyjnych;*
  - *Podnoszenia standardów funkcjonowania infrastruktury społecznej oraz działania na rzecz ochrony zdrowia i bezpieczeństwa publicznego.*

Uzupełnieniem celów strategicznych są dwa ramowe cele strategiczne. **Najistotniejszym celem z punktu widzenia budowania gospodarki niskoemisyjnej jest: *zapewnienie gospodarce zdwywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska będzie realizowany poprzez działania w następujących kierunkach:***

- *Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie;*
- *Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji;*
- *Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska;*
- *Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej; Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym;*
- *Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń;*
- *Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.*

Osiągnięcie drugiego celu ramowego wykorzystanie potencjału kultury i dziedzictwa kulturowego oraz walorów środowiska przyrodniczego dla rozwoju gospodarczego regionu i poprawy jakości życia będzie wymagać realizacji działań w kierunkach (**nie dotyczą one bezpośrednio problematyki gospodarki niskoemisyjnej**):

- *Wykorzystania walorów środowiska przyrodniczego oraz potencjału dziedzictwa kulturowego do zwiększenia atrakcyjności turystycznej regionu;*
- *Upowszechnienia kultury i twórczości;*
- *Kreowania miast jako centrów aktywności kulturalnej;*
- *Wspierania rozwoju przemysłu kreatywnego;*
- *Wykorzystania dziedzictwa kulturowego w działalności gospodarczej.*

Opis potrzeb inwestycyjnych i stosownych działań przedstawiony został w ujęciu sektorowym w podziale na sześć wyróżnionych obszarów tematycznych. **W obszarze Środowisko i energetyka, najistotniejszym z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej, dokument zwraca uwagę na konieczność zwiększenia udziału OZE.** Jak zapisano w Strategii: *W zakresie energetyki należy przede wszystkim podjąć działania służące poprawie efektywności i niezależności energetycznej regionu. W tym celu powinien zostać zwiększony udział energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii, głównie biomasy, energii wiatru i słońca oraz wód geotermalnych. Małe jednostki wytwórcze, w tym pracujące w systemie energetyki prosumenckiej, powinny być rozwijane szczególnie na obszarach wiejskich. Odnawialne źródła energii powinny też być wykorzystywane w budynkach użyteczności publicznej. Działania te również przyczynią się do rozwoju w województwie przemysłu ekologicznego produkującego urządzenia służące pozyskiwaniu energii z OZE. Wzrost efektywności wytwarzania energii powinien być ponadto realizowany przez rozwój produkcji energii w technologii kogeneracji i poligeneracji.*

Dodatkowo, w omawianej Strategii zidentyfikowano obszary strategicznej interwencji (OSI), w podziale na dwa typy: obszary problemowe i bieguny wzrostu. Obszar Gminy Krasnosielc należy do subregionu ostrołęcko-siedleckiego, zakwalifikowanego do OSI jako obszar problemowy.

### 2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011 – 2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 ROKU

Dokument przyjęty został w 2012 roku, na mocy Uchwały nr 104/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 13 kwietnia 2012 r. Jest to trzeci program ochrony środowiska jaki powstał dla województwa mazowieckiego. Jego celem jest określenie polityki ekologicznej dla województwa mazowieckiego oraz realizacja polityki ekologicznej państwa.

Cel nadrzędny Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego określono jako: *Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu.*

W Programie wyznaczone zostały obszary priorytetowe, które mają za zadanie wskazywać w jakim zakresie należy zintensyfikować działania, aby osiągnąć zakładane cele środowiskowe, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców Mazowsza. Do obszarów priorytetowych zaliczono:

- I. *Poprawa jakości środowiska*
  - II. *Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych*
  - III. *Ochrona przyrody*
  - IV. *Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego*
  - V. *Edukacja ekologiczna społeczeństwa*
- oraz obszar działań dotyczący *Zagadnień systemowych*

W ramach obszarów priorytetowych określone zostały cele średniookresowe z przypisanymi do nich kierunkami działań do 2014 roku, a w niektórych przypadkach także przypisanymi perspektywicznymi kierunkami działań do 2018 roku.

**W kontekście polityki zrównoważonej energetycznie najważniejsze są następujące priorytety i kierunki działań:**

- określone w ramach obszaru priorytetowego – poprawa jakości środowiska: 1) *Poprawa jakości powietrza*
  - kierunek działań *Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji*, w tym:
    - przygotowanie, wdrażanie i monitorowanie programów ochrony powietrza
    - systematyczny monitoring emisji substancji.
  - kierunek działań *Ograniczenie emisji powierzchniowej*, w tym:
    - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną,
    - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
    - termomodernizacje budynków, tworzenie i wdrażanie programów ograniczania niskiej emisji,
    - wprowadzenie przepisów lokalnych dotyczących sposobu ogrzewania mieszkań.
  - kierunek działań *Ograniczenie emisji liniowej*, w tym:
    - zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu na terenie miast,
    - modernizacja infrastruktury drogowej w miastach,
    - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,

- wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego i służb miejskich.
- kierunek działań *Ograniczenie emisji punktowej*, w tym:
  - ograniczenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających powietrze poprzez m.in. optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii, zmianę technologii lub profilu produkcji, zmianę paliwa, a także likwidację źródeł emisji,
  - stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
  - wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku,
  - zmniejszenie strat przesyłu energii.
- kierunek działań *Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego*, w tym:
  - uwzględnienie w dokumentach planistycznych sposobów zabudowy i zagospodarowania terenów umożliwiających ograniczenie emisji substancji do powietrza,
  - Wprowadzenie zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych, wprowadzających substancje do powietrza, na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej oraz terenów cennych przyrodniczo i kulturowo.
- określone w ramach obszaru priorytetowego – racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych: *2 Zrównoważone wykorzystanie energii*:
  - kierunek działań *Poprawa efektywności energetycznej*, w tym:
    - Realizacja obowiązku oszczędności energii przez jednostki sektora publicznego,
    - Wprowadzanie nowoczesnych i energooszczędnych technologii oraz systemu zarządzania energią i systemu audytów,
    - Opracowanie i przyjęcie dokumentacji dot. zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe (założenia do planów i plany).
  - kierunek działań *Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii*, w tym:
    - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepła,
    - Budowa elektrowni wiatrowych,
    - Wykorzystanie energii odnawialnej poprzez montaż instalacji solarnych oraz ogniw fotowoltaicznych,
    - Budowa biogazowni,
    - Wykorzystanie biomasy do produkcji ciepłej i energii elektrycznej,
    - Wykorzystanie zasobów wód termalnych,
    - Wdrożenie rozwiązań wykorzystujących kogenerację,
    - Wdrażanie efektywnych ekonomicznie i ekologicznych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na recykling oraz odzysk energii zawartej w odpadach, w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania.
- określone w ramach obszaru priorytetowego – edukacja ekologiczna mieszkańców Mazowsza: *1) Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Mazowsza*.
  - kierunek działań *Kształtowanie i promocja postaw prośrodowiskowych*, w tym:
    - Działania informacyjno-edukacyjne na temat zanieczyszczeń powietrza, ich wpływ na zdrowie i możliwości zmniejszenia tych zanieczyszczeń przez społeczeństwo,
    - Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania wody, energii ciepłej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,



- Prowadzenie działań edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej
- Promocja rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii ograniczających zużycie energii
- Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów i wypalania traw.

### 2.3.4 PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U.2013 poz.1232 z późn. zm.) nakłada na władze województwa obowiązek sporządzania programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych stężeń jakości powietrza. Obecnie dla województwa mazowieckiego obowiązuje podział na cztery strefy, a Gmina Krasnosielc znajduje się w strefie mazowieckiej (zagadnienie przybliżono także w rozdziale 3).

Z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza dla strefy mazowieckiej opracowano i przyjęto w 2013 roku:

- 1) Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.
- 2) Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu.

Programy ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej zostały przygotowane w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Dokumenty te są elementem polityki ekologicznej województwa, a zaproponowane w nich działania są zintegrowane z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi szczebla regionalnego.

#### **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM, W KTÓRYCH ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU W POWIETRZU**

Zgodnie z zapisami programu: *obszar przekroczeń benzo(a)pirenu obejmuje niemal całą strefę mazowiecką oprócz północnych jej krańców. Najwyższe stężenie średnioroczne wynosi 6,85 ng/m<sup>3</sup> i występuje w powiecie szydłowieckim, w gminie Szydłowiec. Podwyższone wartości stężeń (w przedziale powyżej 4 ng/m<sup>3</sup>) występują na obszarach powiatów: legionowskiego, mińskiego, wołomińskiego i warszawskiego zachodniego. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu poniżej wartości docelowej występują jedynie na terenie północnych obszarów powiatów ostrołęckiego i przasnyskiego oraz na północno-wschodnim krańcu powiatu mławskiego, północno-zachodnim krańcu powiatu żuromińskiego i wschodnim krańcu powiatu łosickiego. Najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarach słabo zaludnionych w powiatach przasnyskim i ostrołęckim.*

W Programie przedstawiono następujące działania zmierzające do ograniczania zanieczyszczenia powietrza w strefie mazowieckiej:

- Działania systemowe (nie powodujące bezpośrednio redukcji emisji zanieczyszczeń, niezbędne do wdrożenia realizacji Programu):
  - koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie,
  - stworzenie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji programu,
  - opracowywanie priorytetów dla Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej uwzględniających realizację programów ochrony powietrza,



- *podejmowanie działań na rzecz zmian legislacyjnych likwidujących bariery w realizacji programów ochrony powietrza,*
- *prowadzenie bazy pozwoleń, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu.*
- **Działania ograniczające emisję powierzchniową:**
  - *likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej,*
  - *rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,*
  - *zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,*
  - *ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,*
  - *zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca*
  - *na ograniczanie emisji benzo(a)pirenu,*
  - *regularne (przynajmniej raz do roku) czyszczenie przewodów kominowych.*
- **Działania edukacyjne:**
  - *kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania,*
  - *energii ciepłej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,*
  - *prowadzenie akcji lub kampanii edukacyjnych uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza,*
  - *na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych,*
  - *uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłowniczej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,*
  - *promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła.*
- **Działania wspomagające:**
  - *uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np, preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłowniczej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła),*
  - *uwzględnianie w powstających lub aktualizowanych planach zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe konieczności ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem,*
  - *działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).*
- **Działania kontrolne:**
  - *kontrola zakładów emitujących do powietrza benzo(a)piren,*
  - *kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,*
  - *kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi, 94*
  - *kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.*
- **Działania w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych:**
  - *ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego  $PM_{10}$  i pyłu zawieszonego  $PM_{2,5}$  poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,*
  - *zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu, stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,*
  - *stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,*
  - *stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,*
  - *zmniejszenie strat przesyłu energii,*
  - *zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,*
  - *zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.*

- Działania w zakresie planowania przestrzennego:
  - *uwzględnianie w powstających lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących: zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie, zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).*

#### **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOPUSZCZALNY PYŁU ZAWIESZONEGO PM<sub>10</sub> I PYŁU ZAWIESZONEGO PM<sub>2,5</sub> W POWIETRZU**

Zgodnie z zapisami programu zidentyfikowano 13 obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> zlokalizowanych na terenie: Żuromina, Mławy, Ostrołęki (2), Ciechanowa, Ostrowa Mazowieckiego, Legionowa, Wołomina, Pruszkowa, Piaseczna, Otwocka, Żyrardowa i Siedlec oraz 2 obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> (Ciechanów i Żyrardów). **Z powyższego wynika, że na terenie Gminy Krasnosielc, która wchodzi w skład powiatu ostrołęckiego, nie zidentyfikowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> ani przekroczeń poziomu dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>.**

W Programie przedstawiono następujące działania zmierzające do ograniczania zanieczyszczenia powietrza w strefie mazowieckiej:

- W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej):
  - *rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,*
  - *zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,*
  - *zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków, ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,*
  - *zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>; regularne (przynajmniej raz do roku) czyszczenie przewodów kominowych.*
- W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
  - *całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w miastach,*
  - *zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,*
  - *kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich części centralnych,*
  - *tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,*
  - *rozwój systemu transportu publicznego,*
  - *polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,*
  - *organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrów miast (system Park & Ride),*
  - *tworzenie systemu ścieżek rowerowych,*
  - *tworzenie systemu płatnego parkowania w centrach miast,*
  - *wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,*
  - *intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),*
  - *wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłącej nawierzchni,*
  - *stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących*
  - *ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji.*

- W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
  - ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego  $PM_{10}$  i pyłu zawieszonego  $PM_{2,5}$ , poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
  - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
  - stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
  - stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
  - stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
  - zmniejszenie strat przesyłu energii.
- W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
  - stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
  - zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
  - zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.
- W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
  - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
  - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miast,
  - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
  - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
  - wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.
- W zakresie planowania przestrzennego:
  - uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego  $PM_{10}$  i pyłu zawieszonego  $PM_{2,5}$  poprzez działania polegające na:
    - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowym zagospodarowaniu przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
    - wprowadzaniu obszarów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
    - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem stosowania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie.
    - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
  - w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
    - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),
    - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
  - planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbyt niemu „rozlewaniu się” miasta.

### 2.3.5 PROGRAM MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Dokument przyjęty został na mocy Uchwały nr 280/06 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 9 października 2006 r. Zawiera ocenę zasobów energii pochodzącej z niekonwencjonalnych źródeł w województwie mazowieckim, tzn. pochodzącej z zasobów wodnych, wiatrowych, słonecznych, wód geotermalnych, biomasy oraz biogazu.

Celem Programu było oszacowanie zasobów i wskazanie obszarów preferowanych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim. Obok możliwości wykorzystania energii odnawialnej wskazano ograniczenia i bariery rozwoju tego typu energetyki, wynikające z uwarunkowań funkcjonalno-przestrzennych województwa mazowieckiego oraz polityki samorządu województwa, zwłaszcza w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochrony krajobrazu i konieczności zachowania ładu przestrzennego.

W omawianym Dokumencie sformułowano kierunki dotyczące perspektyw i możliwości rozwoju poszczególnych odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim, w podziale na:

- 1) Kierunki rozwoju energetyki wodnej,
- 2) Kierunki rozwoju energetyki wiatrowej,
- 3) Kierunki rozwoju energetyki słonecznej,
- 4) Kierunki rozwoju energetyki na bazie wód geotermalnych,
- 5) Kierunki rozwoju energetyki na bazie biomasy.

**Wobec powyższego, zgodnie z Programem możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego, na terenie Gminy Krasnosielc występują następujące perspektywy i możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii:**

- 1) **W zakresie energetyki wodnej**<sup>11</sup> – rzeki w Gminie Krasnosielc charakteryzują się przeciętnymi możliwościami do zagospodarowania hydroenergetycznego, gdyż doliny rzeczne są płaskie, co uniemożliwia uzyskanie korzystnych spadków. Spośród rzek Mazowsza najlepsze warunki zagospodarowania hydroenergetycznego posiadają rzeki: Radomka, Wkra, Skrwa Prawa, Orzyc, Iłzanka, Liwiec – wszystkie poza granicami Gminy.
- 2) **W zakresie energetyki wiatrowej** – Gmina Krasnosielc położona jest poza preferowanymi obszarami rozwoju energetyki wiatrowej, do których należy zachodnia i środkowa część województwa mazowieckiego. Podkreśla się jednak, że lokalne uwarunkowania terenu i wietrzności mogą sprzyjać inwestowaniu w energetykę wiatrową, niezależnie od regionalnego.
- 3) **W zakresie energetyki słonecznej** – Na całym obszarze województwa mazowieckiego występują zbliżone pod względem możliwości pozyskania energii warunki solarne. Osiągnięcie opłacalności wykorzystania energii słonecznej jest możliwe w całym województwie, w tym także w Gminie Krasnosielc. Ze względu na to, że struktura promieniowania słonecznego charakteryzuje się znacznym udziałem promieniowania rozproszonego preferuje się systemy wyposażone w kolektory płaskie wykorzystujące zarówno promieniowanie bezpośrednie, jak i dyfuzyjne.
- 4) **W zakresie energetyki geotermalnej** – w przypadku geotermii głębokiej Gmina Krasnosielc położona jest poza obszarami perspektywnymi dla pozyskania energii geotermalnej, które występują głównie w zachodniej części Mazowsza. W przypadku geotermii płytkiej na terenie Gminy Krasnosielc, tak jak całym województwie mazowieckim, możliwe jest stosowanie pomp ciepła.

<sup>11</sup> W Programie rozpatrywano głównie rozwój małej energetyki wodnej argumentując, że budowa dużych elektrowni wodnych związana jest ze znacznymi nakładami finansowymi, a w przyszłości, w przypadku energetyki wodnej należy przewidywać głównie rozwój małych elektrowni wodnych (MEW), które charakteryzują się stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi, relatywnie krótkim okresem zwrotu nakładów oraz zaletami ekologicznym

- 5) **W zakresie biomasy** – Gmina Krasnosielc położona jest w obrębie obszarów preferowanych do rozwoju biogazowni energetyki na bazie biomasy stałej (drzewnej). Ponadto, w polskich warunkach klimatycznych (w tym w obrębie Gminy) istnieją możliwości upraw roślin energetycznych jak: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie, róża wielokwiatowa, robinia akacja.

Najważniejsze korzyści z wykorzystania odnawialnych źródeł energii w omawianym Programie zostały sformułowane następująco:

- *rozwój gospodarczy regionu, aktywizacja lokalnej społeczności – wykorzystanie nadwyżek słomy na cele energetyczne, możliwość zagospodarowania odłogów, ugorów i wprowadzenie dodatkowego źródła dochodów dla rolników, np.: poprzez uprawę roślin energetycznych; zwiększenie upraw przemysłowych, powstanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się zbiorem lub dostawą biomasy, itp.,*
- *ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla – wdrożenie przedsięwzięć opartych na wykorzystaniu paliw ekologicznych może przynieść wymierne korzyści z zakresu ochrony środowiska, zmiana paliwa w dużych kotłowniach czy likwidacja indywidualnych źródeł węglowych powodujących tzw. „niska emisję” zmniejszy uciążliwość życia mieszkańców,*
- *obniżenie kosztów pozyskania energii - odnawialne źródła charakteryzują się niższymi kosztami zmiennymi, np.: koszt zł/GJ biomasy (drewna, słomy) jest niższy niż węgla, gazu czy oleju opałowego,*
- *powstanie dodatkowych miejsc pracy na poziomie lokalnym – zatrudnienie przy produkcji i obsłudze urządzeń, przy produkcji i przygotowaniu biopaliw, w obsłudze przedsiębiorstw inwestujących w OZE daje kilkukrotnie więcej miejsc pracy niż w energetyce tradycyjnej,*
- *promowanie regionu jako czystego ekologicznie - w szczególności ma to znacznie w regionach, gdzie przewiduje się rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych,*
- *wzrost bezpieczeństwa energetycznego regionu – źródła energii odnawialnej przyczyniają się do wzmocnienia bezpieczeństwa w skali lokalnej i do poprawy zaopatrzenia w energię, w szczególności terenów o słabej infrastrukturze energetycznej, np.: rozwój lokalnego systemu rozdzielczego energii elektrycznej związanego z wyprowadzeniem mocy z małych elektrowni wodnych (MEW).*

## 2.4 SZCZEBEL LOKALNY

Cele i kierunki określone w dokumencie planu gospodarki niskoemisyjnej winny być skoordynowane z założeniami gminnych dokumentów planistycznych i programowo-strategicznych.

**Gmina Krasnosielc nie posiada aktualnie obowiązujących dokumentów z rodzaju:**

- **strategia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,**
- **projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,**
- **program ochrony środowiska.**

W związku z powyższym przeanalizowano dokumenty szczebla lokalnego:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krasnosielc,
- Plan Rozwoju Lokalnego na lata 2008-2013<sup>12</sup>,
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Krasnosielc na lata 2015-2027.

<sup>12</sup> Pomimo iż formalny okres obowiązywania Planu Rozwoju Lokalnego zakończył się w 2013 r., jednakże analizie poddano ustalenia w nim zawarte mając na względzie przybliżenie myśli strategicznej rozwoju Gminy Krasnosielc. Inne dokumenty strategiczne – jak np. strategia rozwoju – są w większym stopniu zdezaktualizowane (Plan Rozwoju Lokalnego jest stosunkowo „najmłodszym” dokumentem).

## 2.4.1 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KRASNOSIELC

Obowiązujący dokument Studium przyjęto Uchwałą Nr III/12/02 Rady Gminy Krasnosielc z dnia 19grudnia 2002 roku. Określa on uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne zagospodarowania przestrzennego gminy oraz wskazuje cele rozwoju, kierunki polityki przestrzennej, oraz obszary problemowe.

Za cel nadrzędny rozwoju Gminy Krasnosielc uznano w dokumencie Studium: *Poprawę jakości życia mieszkańców poprzez proekologiczny (zrównoważony) rozwój gminy, przy racjonalnym wykorzystaniu walorów przyrodniczych, istniejącego majątku trwałego, potencjału infrastrukturalnego i produkcyjnego.*

Jako szczegółowe cele rozwoju zagospodarowania przestrzennego w Studium przyjęto:

– *Ekologiczne cele rozwoju:*

*Kształtowanie ekologicznych podstaw rozwoju poprzez następujące cele szczegółowe:*

- *ochrona funkcjonowania i zachowania ciągłości przestrzennej systemu obszarów doliny rzeki Orzyc,*
- *ochrona zlewni rzeki Orzyc,*
- *obejmowanie ochroną konserwatorską najbardziej wartościowych obiektów przyrody,*
- *rozwój funkcji ekologiczno-ochronnych,*
- *poprawa stanu sanitarnego środowiska przyrodniczego,*
- *likwidacja konfliktów i zagrożeń spowodowanych dotychczasową działalnością.*

– *Społeczne i kulturowe cele rozwoju*

W zakresie podnoszenia standardów życia mieszkańców założono następujące cele szczegółowe:

- *poprawa warunków życia mieszkańców,*
- *tworzenie warunków do rozwoju nowej substancji mieszkaniowej poprzez przygotowanie nowych terenów pod budownictwo,*
- *aktywizacja społeczno-gospodarcza gminy,*
- *łagodzenie skutków transformacji społecznej a zwłaszcza bezrobocia,*
- *zwiększenie dochodów mieszkańców poprzez intensyfikację podstawowych funkcji oraz rozwój nowych funkcji wynikających z lokalnych uwarunkowań,*
- *restrukturyzacja obszarów o funkcji usługowej,*
- *poprawa stanu technicznego obiektów zabytkowych.*

– *Gospodarcze cele rozwoju*

- *intensyfikacja podstawowych funkcji oraz rozwój nowych funkcji wynikających z lokalnych uwarunkowań,*
- *pozyskanie inwestorów tworzących miejsca pracy,*
- *zapewnienie wsparcia dla małych i średnich przedsiębiorstw,*
- *poprawa jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej,*
- *dostosowanie kierunków i intensywności produkcji rolnej do uwarunkowań przyrodniczych i ekonomicznych,*
- *wielofunkcyjny rozwój wsi,*
- *rozwój usług na rzecz rolnictwa,*
- *rozwój przetwórstwa rolno-spożywczego,*
- *poprawa stanu technicznego zabudowy zagrodowej,*
- *rozwój turystyki i wypoczynku w tym agroturystyki na najbardziej atrakcyjnych terenach.*

- *Cele rozwoju komunikacji*
  - *poprawa stopnia bezpieczeństwa ruchu samochodowego i pieszego,*
  - *podnoszenie standardu usług komunikacyjnych, poprawa nawierzchni dróg i ulic,*
  - *dostosowanie nośności jezdni do potrzeb gospodarczych gminy,*
  - *poprawa dostępności do systemu komunikacji zbiorowej regionu,*
  - *poprawa zaplecza obsługi ruchu samochodowego.*
- *Cele rozwoju infrastruktury technicznej*
  - *zwodociągowanie gminy,*
  - *rozwiązanie gospodarki ściekowej we wszystkich miejscowościach gminy,*
  - *rozwiązanie gospodarki odpadami,*
  - *odzysk surowców wtórnych w drodze selekcji odpadów jak również organizację skupu surowców wtórnych,*
  - *dostosowanie systemu elektroenergetycznego do potrzeb wynikających z długookresowego rozwoju gminy oraz stwarzanie warunków do niezawodnego funkcjonowania systemu,*
  - *rozwój nowoczesnych technik łączności oraz wdrażanie systemu internetowego.*

Obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krasnosielc zostało sporządzone w 2002 roku, a zatem przed przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz przed przyjęciem pakietu klimatyczno-energetycznego „3x20”. W ówczesnym okresie zagadnienia ochrony powietrza i ochrony przed zmianami klimatycznymi nie posiadały tak znacznego umocowania w polityce przestrzennej Polski i województwa. **W związku z powyższym ustalenia omawianego dokumentu Studium nie uwzględniają kompleksowo problematyki gospodarki zrównoważonej energetycznie i rozwoju źródeł energii odnawialnej.**

## 2.4.2 PLAN ROZWOJU LOKALNEGO GMINY KRASNOSIELC NA LATA 2008-2013

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Krasnosielc na lata 2008 – 2013 określał sytuację społeczno-gospodarczą Gminy, wyznaczał kierunki realizacji zadań polegające na poprawie sytuacji i projektów oraz zasady ich wdrażania i sposoby monitorowania.

Zgodnie z zapisami dokumentu rozwój Gminy Krasnosielc ma następować w oparciu o realizację zadań służących poprawie warunków zamieszkania:

- *Budowa i modernizacja urzędzeń do poboru i zaopatrzenia w wodę,*
- *Budowa i modernizacja gminnej infrastruktury kanalizacyjno-ściekowej,*
- *Budowa i modernizacja gminnej infrastruktury drogowej,*
- *Budowa i modernizacja sieci gazowej na obszarze gminy,*
- *Modernizacja infrastruktury energetycznej,*
- *Budowa i modernizacja gminnej bazy turystycznej,*
- *Budowa i modernizacja gminnej infrastruktury oświatowej,*
- *Budowa i modernizacja gminnej infrastruktury społecznej,*
- *Ograniczenie bezrobocia i strefy wykluczenia społecznego, poprzez tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorstw lokalnych i zewnętrznych w sektorze usług, przemysłu rolno-spożywczego oraz przetwórstwa żywności,*
- *Rozwój społeczeństwa informacyjnego,*
- *Budowa i modernizacja gminnej infrastruktury ochrony zdrowia,*
- *Gospodarka odpadami,*

- *Kształtowanie postaw i świadomości proekologicznej mieszkańców gminy,*
- *Integracja środowiska lokalnych organizacji pozarządowych oraz przedsiębiorców,*
- *Wspieranie procesu unowocześnienia rolnictwa na terenie Gminy.*

**Formalny okres obowiązywania i wdrażania postanowień Planu Rozwoju Lokalnego Gminy Krasnosielc dotyczył lat 2008-2013.** Plan rozwoju lokalnego nie odnosił się bezpośrednio do zadań związanych z gospodarką niskoemisyjną, natomiast zawierał ogólne cele dotyczące ochrony środowiska i poprawy warunków życia ludzi, w tym rozwoju infrastruktury energetycznej.

### 2.4.3 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY KRASNOSIELC

Wieloletnia Prognozę Finansową Gminy Krasnosielc zawiera wykaz planowanych do realizacji przedsięwzięć wraz z planem ich finansowania na lata 2015-2027. W WPF znalazł się również bilans przewidywanych dochodów i wydatków budżetu Gminy Krasnosielc. WPF obejmuje zadania, które będą wpływać m.in. na ograniczenie emisyjności zanieczyszczeń oraz poprawę efektywności energetycznej. **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc jest skoordynowany z zadaniami zaplanowanymi w Wieloletniej Prognozie Finansowej**, w tym w zakresie wielkości środków finansowych przewidzianych na zadania inwestycyjne i nie inwestycyjne („miękkie”).

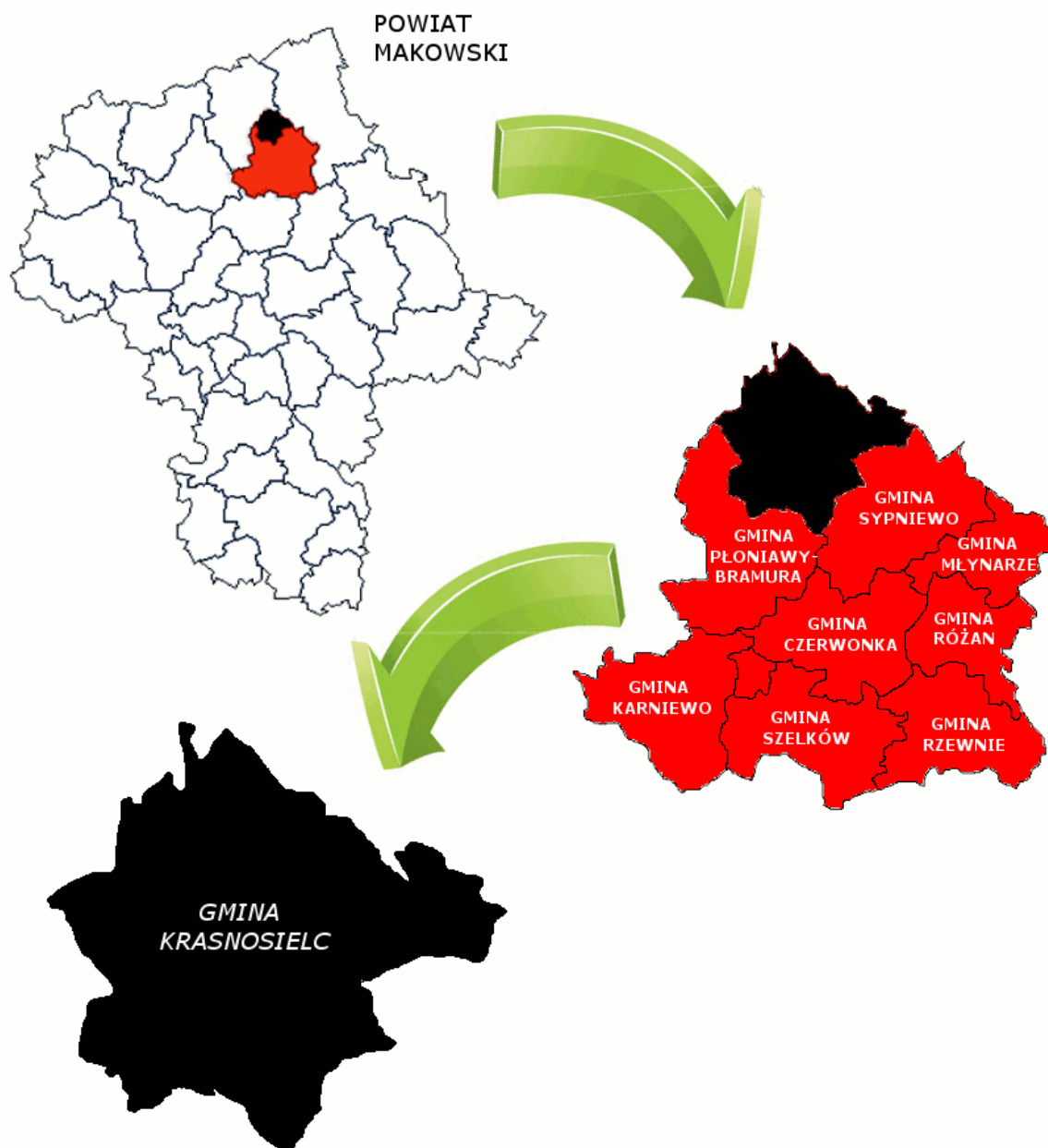


### 3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY

#### 3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA

##### 3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

Pod względem administracyjnym Gmina Krasnosielc położona jest w centralnej Polsce, w północnej części województwa mazowieckiego, w północnej części powiatu makowskiego. Północno-wschodnia i północno-zachodnia granica gminy stanowi jednocześnie granicę powiatu makowskiego z powiatami: ostrołęckim i przasnyskim.



**Ryc. 2:** Położenie administracyjne Gminy Krasnosielc.

Materiał źródłowy: Państwowy Rejestr Granic.

Gmina Krasnosielc sąsiaduje z następującymi gminami:

- od północnego wschodu z gminami Olszewo-Borki i Baranowo,
- od północnego zachodu z Gminą Jednoróżec,
- od południowego zachodu z Gminą Płoniawy-Bramura,
- od południowego wschodu z Gminą Sypniewo.

Na terenie Gminy Krasnosielc administracyjnie wydzielono 31 sołectw. Są nimi:

- Sołectwo Amelin,
- Sołectwo Biernaty,
- Sołectwo Bagienice-Folwark,
- Sołectwo Bagienice Szlacheckie,
- Sołectwo Budy Prywatne,
- Sołectwo Chłopia Łąka,
- Sołectwo Drążdzewo,
- Sołectwo Drążdzewo- Kujawy,
- Sołectwo Drążdzewo Małe,
- Sołectwo Elźbiecin,
- Sołectwo Grabowo,
- Sołectwo Grądy,
- Sołectwo Karolewo,
- Sołectwo Krasnosielc,
- Sołectwo Krasnosielc Leśny,
- Sołectwo Łazy,
- Sołectwo Niesułowo,
- Sołectwo Nowy Krasnosielc,
- Sołectwo Nowy Sielc,
- Sołectwo Papierny Borek,
- Sołectwo Perzanki-Borek,
- Sołectwo Pienice,
- Sołectwo Przytuły,
- Sołectwo Raki,
- Sołectwo Ruzieck,
- Sołectwo Wola-Józefowo,
- Sołectwo Wola Włociańska,
- Sołectwo Wólka Drążdzewska,
- Sołectwo Wólka Rakowska,
- Sołectwo Wymyśle,
- Sołectwo Zwierzyniec.

### 3.1.2 POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE I UWARUNKOWANIA GEOMORFOLOGICZNE

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski<sup>13</sup> Gmina Krasnosielc położona jest w obszarze Nizy Środkowoeuropejskiej, Nizinie Środkowopolskiej, w obrębie makroregionu Niziny Północnomazowieckiej, w zasięgu następujących mezoregionów:

- Wysoczyzna Ciechanowska - rozcięta dolinami dopływów Narwi i Wkry falista równina, na której występują ostańce wzgórz morenowych i kemów; mezoregion obejmuje większość obszaru gminy,
- Równina Kurpiowska - sandrowy obszar południowego przedpola Pojezierza Mazurskiego, poprzecinany licznymi dolinami rzecznyymi o charakterze równinnym urozmaiconym w wzgórza wydmore; mezoregion zajmuje północno-wschodni obszar gminy,
- Wzniesienia Mławskie - beżezierny obszar wysoczyzny morenowej z licznymi wałami pochodzenia kemowego lub morenowego; mezoregion obejmuje północno-zachodni skraj gminy.

### 3.1.3 LITOSFERA I POKRYWA GLEBOWA

Pod względem geologiczno-tektonicznym Gmina Krasnosielc położona jest w obszarze prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej w obrębie Wyniesienia Mazursko-Suwalskiego. Obszar platformy wschodnioeuropejskiej to najstarszy pod względem budowy geologicznej element Polski zajmujący północno-wschodni obszar kraju. Wyniesienie mazursko-suwalskie zbudowane jest z osadów jury, kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu.

Z punktu widzenia gospodarowania człowieka w przestrzeni i środowisku najistotniejsze znaczenie posiada przypowierzchniowa budowa geologiczna, a zatem w przypadku terenu Gminy Krasnosielc - utwory z okresu czwartorzędu (tj. pochodzące z ery kenozoicznej). Utwory czwartorzędowe na omawianym terenie wykształciły się w trakcie zlodowacenia środkowopolskiego (większość Gminy Krasnosielc) i północnopolskiego (północne tereny gminy). Na przeważającej części obszaru gminy dominują piaski i żwiry sandrowe. Tereny północne to głównie piaski, żwiry i mułki rzeczne. Dolinę Orzyc tworzą piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły pochodzenia holocenijskiego. Mały fragment, w południowej części gminy (okolice wsi Podbiernacie i Pienice) tworzą gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe.

Ukształtowanie powierzchni Gminy Krasnosielc (podobnie jak budowa geologiczna przypowierzchniowa) związane jest przede wszystkim z procesami rzeźbotwórczymi zlodowaceń środkowopolskiego i północnopolskiego. Gmina Krasnosielc położona jest w obrębie denudowanej wysoczyzny morenowej oraz obszarach akumulacji rzeczno-lodowcowej. Największą doliną w Gminie Krasnosielc jest płaskodenna dolina rzeczna, którą płynie rzeka Orzyc. Dolina rzeki Orzyc rozpościera się od północy na południe środkowej części gminy. W skrajnie zachodniej części gminy znajdują się równiny zalewowe, a północno zachodnią część zajmuje wysoczyzna morenowa z wałami moren akumulacyjnych częściowo zdenudowanych. Wschodnia część wsi Niesułowo-Wieś, w okolicach rzeki Róż, to obszary równiny sandrowej.

Pod względem rodzaju pokrywy glebowej na terenie Gminy Krasnosielc występują:

- gleby brunatne wyługowane,
- gleby pseudobielicowe,
- gleby murszowate,
- czarne ziemie zdegradowane.

<sup>13</sup> Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Pod względem bonitacyjnym na terenie Gminy Krasnosielc występują:

- gleby o klasie bonitacyjnej IIIa i IIIb - gleby brunatne wyługowane i pseudobielicowe wykształcone z glin lekkich i średnich oraz iłów, występują w drugim kompleksie dobrym pszennym i trzecim kompleksie bardzo dobrym żytnim, stanowią najwyższej jakości gleby w gminie i pokrywają 6% powierzchni użytków rolnych,
- gleby o klasie bonitacyjnej IIIa i IIIb – gleby brunatne wyługowane wytworzone na luźnym piasku z glin średnich, występują w trzecim kompleksie pszennym wadliwym w okolicach wsi Łazy,
- gleby o klasie bonitacyjnej IVa i IVb- gleby brunatne w czwartym kompleksie żytnio-ziemniaczanym dobrym oraz piątym kompleksie żytnik dobrym, występują w centralnej części gminy w okolicach wsi Raki, Chłopia Łąka, Baginiece, Pienice i Drążdzewo,
- gleby o klasie bonitacyjnej IVb i V- gleby murszaste i czarne ziemie w siódmym kompleksie zbożowo- pastewnym słabym,
- gleby o klasie bonitacyjnej IV i V – gleby drugiego kompleksu użytków zielonych musztrowo-mineralne i torfowe z marginalnym udziałem mad rzecznych, ukształtowane na piasku luźnym, ile lub glinie, występują w dolinie Orzyc oraz okolicach innych cieków wodnych i obniżen terenu,
- gleby o klasie bonitacyjnej VI- gleby powstałe z piasków luźnych należące do szóstego kompleksu żytnio-łubianowego i żytniego słabego.

### 3.1.4 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Do zasobów wód powierzchniowych Gminy Krasnosielc zaliczają się:

- wody rzeki Orzyc o łącznej długości 146 km i powierzchni dorzecza 2077km<sup>2</sup>, jest prawym dopływem Narwi, rzeka Orzyc przez teren gminy przepływa południkowo,
- ciek wodny Bagienica będący lewobrzeżnym dopływem rzeki Orzyc,
- rzeka Róż będąca prawobrzeżnym dopływem Narwi, jej bieg w granicach gminy ogranicza się do terenu wsi Pach,
- rowy melioracyjne, stawy i oczka wodne zlokalizowane głównie w dolinie Orzyc.

Gmina Krasnosielc znajduje się w jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 50 (GW230050), należącej do regionu środkowej Wisły, mazurskiego i mazowieckiego hydrologicznego regionu Polski. Powierzchnia JCWPd nr 50 obejmuje 6144,09 km<sup>2</sup>, ma charakter jednowarstwowy o średniej grubości 5-50 m. i średniej głębokości poniżej 300m.

Teren gminy położony jest w zasięgu nieudokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Subniecka Warszawska nr 215. Jest on pochodzenia trzeciorzędowego, szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 250 tys. m<sup>3</sup>/dobę, a średnia głębokość ujęć szacowana jest na 160m.

### 3.1.5 PRZYRODA OŻYWIONA

Pod względem regionalizacji geobotanicznej Gmina Krasnosielc położona jest w Dziale Mazowiecko-Poleskim, poddział Mazowiecki w regionie geobotanicznym Krainy Północnomazowiecko-Kurpiowskiej (E2), w Podkrajnie Kurpiowskiej (E2b), na granicy okręgów Różańsko-Janowskiego (E2b6), podokręgów Jednoroskiego (E2b6d), Płoniańskiego (E2b6e) i Różańskiego (E2b6f) oraz okręgu Zielonej Puszczy Kurpiowskiej (E2b7), podokręgu Równiny Kurpiowskiej (E2b7c).Kraina Północnomazowiecko-Kurpiowska charakteryzuje się występowaniem borów zespołu *Peucedano-Pinetum*, grądów mazowieckich oraz kontynentalnego boru mieszanego *Serratulo-Pinetum*.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Matuszkiewicz J., 2008, *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, wyd. IGI PAN, Warszawa

Lasy na terenie Gminy Krasnosielc zajmują ok. 4975,3 ha, co stanowi 29,3% jej całkowitej powierzchni ( trzecie miejsce wśród gmin powiatu makowskiego). Jest to wskaźnik prawie identyczny ze wskaźnikiem lesistości w kraju (29,4%), ale wyższy od poziomu lesistości w województwie mazowieckim (23,0%) i powiecie makowskim (25,4%). Zdecydowana większość lasów to lasy publiczne (ok. 3365,3 ha), pozostałe stanowią własność prywatną<sup>15</sup>. Lasy publiczne – państwowe w gminie administrowane są przez Nadleśnictwo Parciaki i Nadleśnictwo Ostrołęka.

W Gmina Krasnosielc dominują zwarte kompleksy leśne zlokalizowane głównie w zachodniej części gminy. W dużej mierze przeważa drzewostan boru mieszanego świeżego, w którego skład wchodzi głównie sosny i świerki (ok. 80% drzewostanu), a także drzewa liściaste takie jak dęby, olchy, lipy, jesiony i leszczyny oraz sporadyczne osiki. W gminie wydzielono także kilka kompleksów leśnych o charakterze ochronnym. Należą do nich lasy Nadleśnictwa Parciaki w obrębie Sławki: lasy wodochronne, lasy wodochronne stanowiące drzewostany nasienne, lasy wodochronne stanowiące ostoje zwierząt podlegających ochronie gatunkowej, lasy stanowiące drzewostany nasienne oraz lasy glebochronne. Istotnym elementem lasów Gminy Krasnosielc jest rezerwat Zwierzyniec, chroniący fragment boru mieszanego świeżego naturalnego pochodzenia, który jest charakterystyczny dla Puszczy Kurpiowskiej<sup>16</sup>.

### 3.1.6 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

#### REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE

Gmina Krasnosielc położona jest w Polsce północno-wschodniej, gdzie występuje klimat przejściowy charakterystyczny dla całego Niżu Polskiego. Klimat przejściowy charakteryzuje się zmiennością stanów pogody. Jest to konsekwencja ścierania się dwóch mas powietrza: wilgotnego – morskiego, oraz suchego – kontynentalnego.

Pod względem podziału Polski na regiony klimatyczne, omawiana gmina należy do Środkowomazurskiego Regionu Klimatycznego (Region nr XI)<sup>17</sup>.

Region XI Środkowomazurski należy do grupy największych regionów klimatycznych. Na tle innych regionów wyróżnia się nieco rzadszym występowaniem dni z pogodą umiarkowaną chłodną. Region ten charakteryzuje się najmniejszą w kraju liczbą dni umiarkowanie chłodnych, pochmurnych, ale bez opadów (ok. 42 dni/rok). Względnie mało jest w tym regionie dni umiarkowanie ciepłych z zachmurzeniem i opadem (ok. 29 dni/rok) oraz dni bardzo ciepłych z zachmurzeniem i opadem (ok. 8 dni/rok). Omawiany region na tle pozostałych wyróżnia się także mniejszą częstotliwością występowania dni umiarkowanie ciepłych bez opadu (ok. 63 dni/rok). W Regionie Środkowomazurskim notuje się natomiast nieco większą liczbę dni z pogodą dość mroźną, zarówno z opadem, jak i bez opadu<sup>18</sup>.

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Większość gminy położona jest na terenach wysoczyzny morenowej oraz, ze względu na w dużej mierze rolniczy charakter użytkowania terenów i występowania doliny rzecznej, większość obszaru gminy ma dobre przewietrzenie i wysoki poziom nasłonecznienia. Mniejsze nasłonecznienie i większa wilgotność występuje jedynie w zachodniej, zalesionej części gminy.

<sup>13</sup> Matuszkiewicz J., 1993, *Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski*, wyd. IGIPIZ PAN, Wrocław, Warszawa, Kraków

<sup>15</sup> Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl), dane za 2013 rok.

<sup>16</sup> Dane Nadleśnictwo Parciaki i Nadleśnictwo Ostrołęka

<sup>17</sup> Woś A., 1993, *Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody*, wyd. IGIPIZ PAN Warszawa

<sup>18</sup> Woś A., 1999, *Klimat Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu Gminy Krasnosielc, charakteryzujące panujące tu warunki klimatyczne, przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tab. 1:** Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu Gminy Krasnosielc.

<b>WSKAŹNIK</b>	<b>WARTOŚĆ</b>
Temperatura średnia roczna	(+7) <sup>o</sup> C – (+8) <sup>o</sup> C
Temperatura średnia – wiosna	(+9) <sup>o</sup> C – (+10) <sup>o</sup> C
Temperatura średnia – lato	(+18) <sup>o</sup> C – (+19) <sup>o</sup> C
Temperatura średnia – jesień	(+9) <sup>o</sup> C – (+10) <sup>o</sup> C
Temperatura średnia – zima	(-3) <sup>o</sup> C – (-2) <sup>o</sup> C
Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	1015hPa – 1016 hPa
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1600-1650 h
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	580 – 620h
Usłonecznienie sumaryczne – lato	750 – 800 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	380– 400 h
Usłonecznienie sumaryczne – zima	170 – 190 h
Opad sumaryczny roczny	450 –550 mm
Opad sumaryczny – wiosna	100 – 125 mm
Opad sumaryczny – lato	175 – 200 mm
Opad sumaryczny – jesień	40 – 60 mm
Opad sumaryczny – zima	80 – 90 mm
Zachmurzenie średnie roczne	65%
Wilgotność powietrza średnia roczna	80%-82%
Liczba dni z pokrywą śnieżną	60-70 dni
Liczba dni z przymrozkami	110 – 120 dni
Okres wegetacyjny	208 dni
Prędkość wiatru średnia roczna	3 m/s-4m/s

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

## ZMIANY KLIMATU

Problematyka zmian klimatu stanowi jeden z kluczowych aspektów politycznych, społecznych i gospodarczych. Klimat na Ziemi zmieniał się wielokrotnie, przechodząc długie okresy zlodowacenia i wyższych temperatur. Od początku XX wieku temperatura na Ziemi zaczęła stopniowo wzrastać, a trend ten utrzymuje się do dzisiaj.

Zgodnie z raportem IPCC<sup>19</sup> – *ClimateChange 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, w latach 1901-2012 średnia temperatura na Ziemi wzrosła o ok. 0,89°C. Największe ocieplenie odnotowano: we wschodniej Europie, środkowej i północnej Azji, zachodniej Afryce, wschodniej

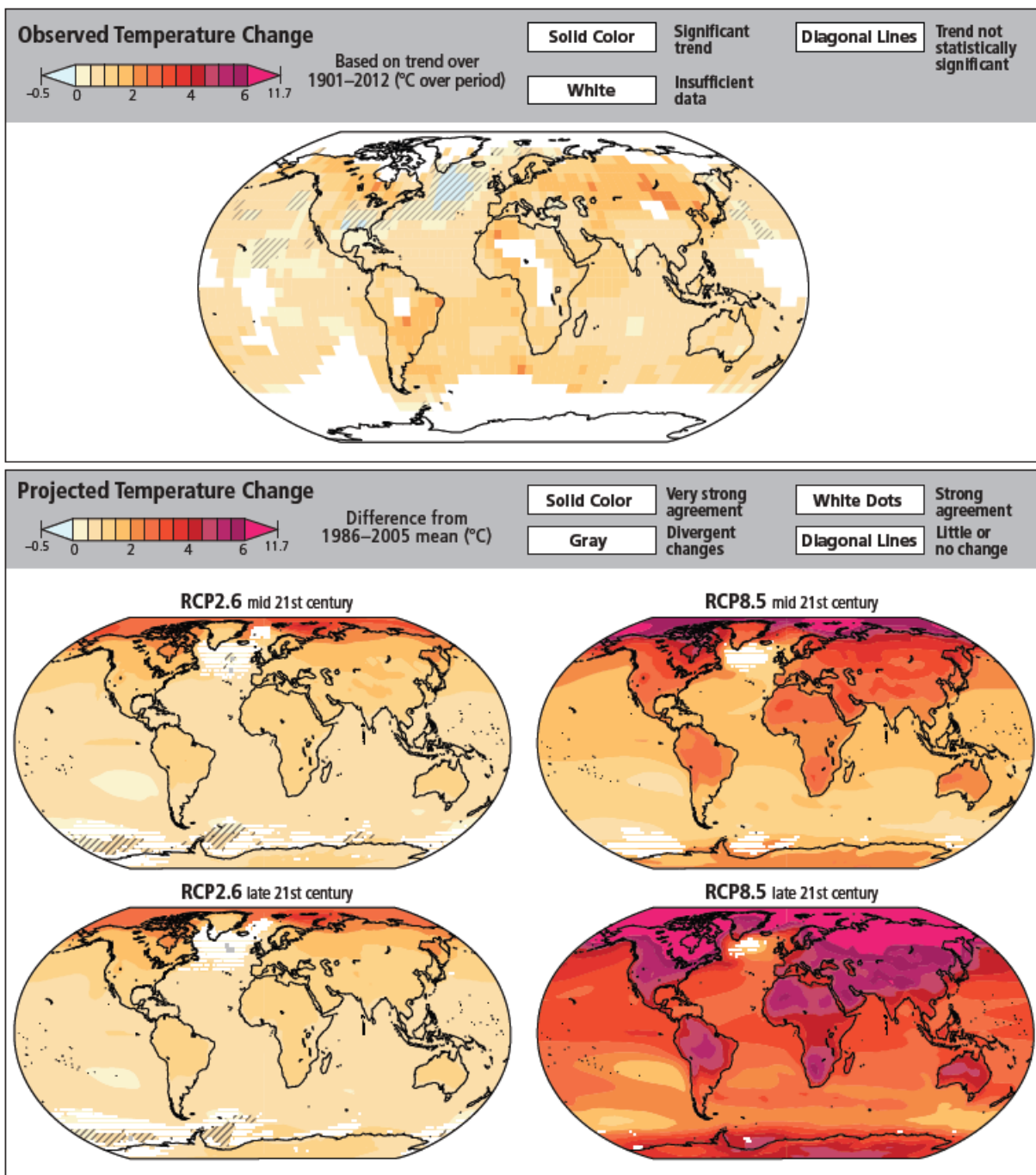
<sup>19</sup> IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu) to organizacja mająca na celu skonsolidowanie i przedstawienie wyników badań naukowych i aktualny stan wiedzy na temat postępujących zmian klimatycznych. Założona została w 1988 roku przez Światową Organizację Meteorologiczną oraz Program Środowiskowy ONZ. IPCC od 1990 r. cyklicznie publikuje Raporty o zmianach klimatu. Raport *ClimateChange 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability* stanowi piątą publikację IPCC. Poprzednia wersja Raportu pochodziła z 2007 roku.



Ameryce Południowej oraz w północnej części Ameryki Północnej. Temperatura powierzchni Ziemi rośnie, a każda z trzech ostatnich dekad była cieplejsza od poprzedniej oraz od wszystkich wcześniejszych od rozpoczęcia pomiarów w 1850 roku. Dekada rozpoczęta w roku 2000 była najcieplejszym dziesięcioleciem w historii pomiarów temperatury na Ziemi.

Prognozuje się, że średnia temperatura powietrza na Ziemi będzie wzrastać. Według różnych scenariuszy w poszczególnych regionach świata, relatywnie do okresu 1986-2005, przewiduje się:

- według scenariusza optymistycznego (RCP 2.6) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok.  $+0,19^{\circ}\text{C}$  –  $+4,08^{\circ}\text{C}$ , a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok.  $+0,06$  -  $+3,85^{\circ}\text{C}$ ,
- według scenariusza pesymistycznego (RCP 8.5) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok.  $+0,7^{\circ}\text{C}$  –  $+7,04^{\circ}\text{C}$ , a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok.  $+1,38^{\circ}\text{C}$  -  $+11,71^{\circ}\text{C}$ .



**Ryc. 3:** Obserwowane zmiany średniej temperatury w latach 2001-2012 oraz zmiany prognozowane.

Materiał źródłowy: *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability.*, 2014, IPCC.

Największy wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał miejsce na półkuli północnej, zwłaszcza na obszarach polarnych. Osiągnięcie scenariusza optymistycznego wymagałoby zmniejszenia światowej emisji gazów cieplarnianych o 10% na dekadę. Przy kontynuacji obecnego wzrostu emisji, prawdopodobieństwo scenariusza pesymistycznego wynosi 50%.

Ponadto do najważniejszych faktów, ustalonych w Raporcie IPCC– *ClimateChange 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, należą m.in.:

- 1) W ostatnich trzech dekadach pokrywa lodowa w Arktyce kurczyła się w tempie ok. 3,8% na dziesięciolecie. W ostatnim wieku poziom mórz wzrósł o 19 cm, a tempo tego wzrostu stale przyspiesza, głównie wskutek topnienia lodu na lądach i wzrostu objętości ocieplających się wód oceanów. Przewiduje się, że do 2100 r. globalny poziom mórz i oceanów podniesie się o ok. 26-81 cm.
- 2) Od połowy XX wieku obserwujemy wzrost częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (fale upałów, burze, susze, powodzie). Przewiduje się ich nasilenie w ciągu najbliższych kilku dekad.
- 3) Poziom stężenia w atmosferze trzech najważniejszych gazów cieplarnianych, tj. dwutlenku węgla, metanu i tlenków azotu, rośnie i jest wyższy niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich 800 tys. lat. Wpływ emisji gazów cieplarnianych na klimat wykracza poza kwestie związane ze wzrostem średnich temperatur powietrza. Zmiany są obserwowane w całym systemie klimatycznym (m.in. wpływają na ocieplenie wód i ich zakwaszenie). Stężenie dwutlenku węgla w atmosferze wzrosło o ok. 40% w odniesieniu do czasów rewolucji przemysłowej..
- 4) Zatrzymanie wzrostu temperatury poniżej 2°C wymaga bardzo zdecydowanych działań ze strony ludzkości.

W odniesieniu do obszaru Polski, biorąc pod uwagę historię obserwacji instrumentalnych, stwierdzono, że ostatnie 20-lecie XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku były najcieplejszymi w historii (co stanowi potwierdzenie tendencji obserwowanej na całym świecie)<sup>20</sup>:

- we wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatur powietrza (zdecydowanie silniejszy w zimie, słabszy w lecie);
- roczne sumy opadów w kontekście całego kraju nie uległy istotnym zmianom, ale odznaczały się znaczną zmiennością w ciągu roku (mniej lub bardziej wilgotne okresy w krótkich odstępach czasu); obserwowana jest tendencja spadkowa sum opadów na obszarze Polski północno-wschodniej (gdzie położna jest Gmina Krasnosielc);
- w większości kraju obserwuje się spadek łącznej liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych w ciągu roku, jednocześnie obserwuje się niewielką tendencję wzrostową długości trwania okresów mroźnych;
- od lat 90-tych XX wieku coraz częściej pojawiają się w Polsce ciągi upałów i dni upalne, z temperaturą powietrza  $\geq 30^{\circ}\text{C}$ ;
- w większości kraju obserwuje się zmiany w strukturze opadów, polegające na wzroście liczby dni z opadem o dużym natężeniu,
- we wschodniej części kraju, na wschód od Wisły (gdzie położna jest Gmina Krasnosielc) wydłużają się okresy bezdeszczowe oraz okresy suszy,
- w chłodnej porze roku obserwuje się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach  $\geq 17$  m/s, a w okresie letnim pojawiają się coraz częściej huraganowe prędkości wiatrów (region Mazowsza, w tym także Gminy Krasnosielc zaliczany jest do najbardziej narażonych na występowanie huraganowych wiatrów, w tym szkwałów i trąb powietrznych).

<sup>20</sup> *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*

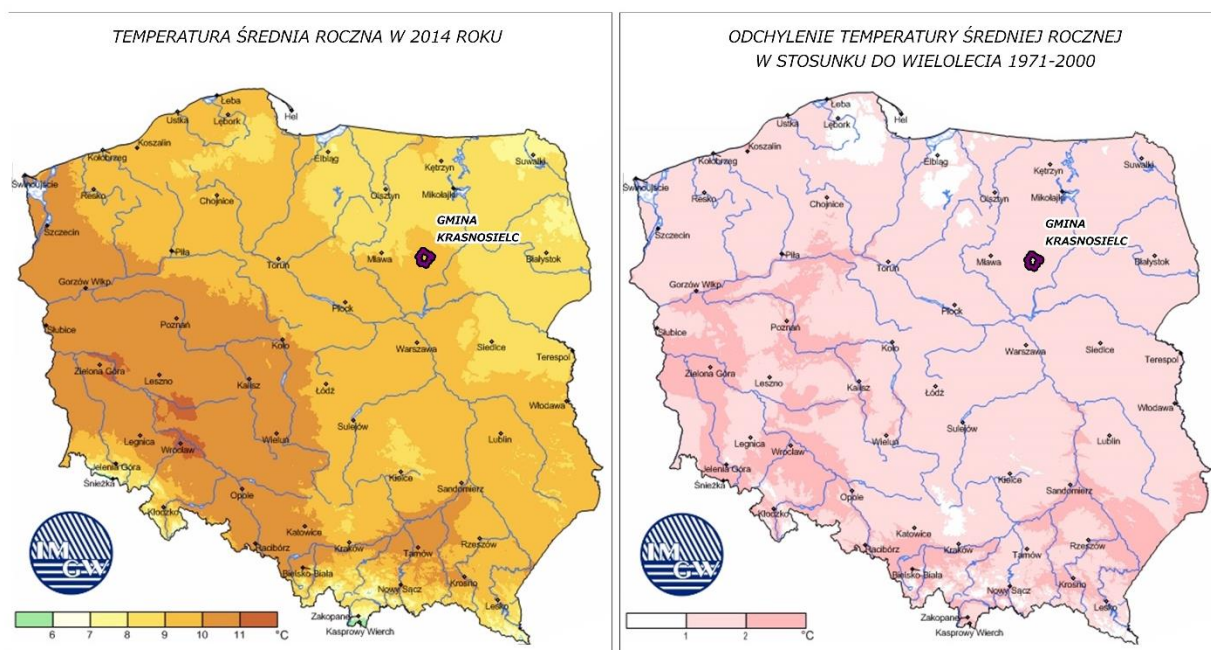


Prognozuje się, że zmiany klimatu będą miały zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, przy czym dominować będą konsekwencje negatywne<sup>21</sup>:

- do najważniejszych skutków pozytywnych należeć będą m.in.:
  - wydłużenie okresu wegetacyjnego,
  - skrócenie okresu grzewczego,
  - wydłużenie sezonu turystycznego;
- do najważniejszych skutków negatywnych należeć będą m.in.:
  - niekorzystne zmiany hydrologiczne (a co za tym idzie niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną i siedliska przyrodnicze),
  - zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof,
  - nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód,
  - zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza,
  - większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, czy też zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej.

Poniżej przedstawiono Gminę Krasnosielc na tle wybranych wskaźników klimatycznych odnotowanych w Polsce w 2014 roku, z uwzględnieniem odchylenia (anomalii) w stosunku do okresu wielolecia 1971-2000. W regionie Gminy Krasnosielc w 2014 roku, w stosunku do ostatnich trzech dekad XX wieku nastąpił:

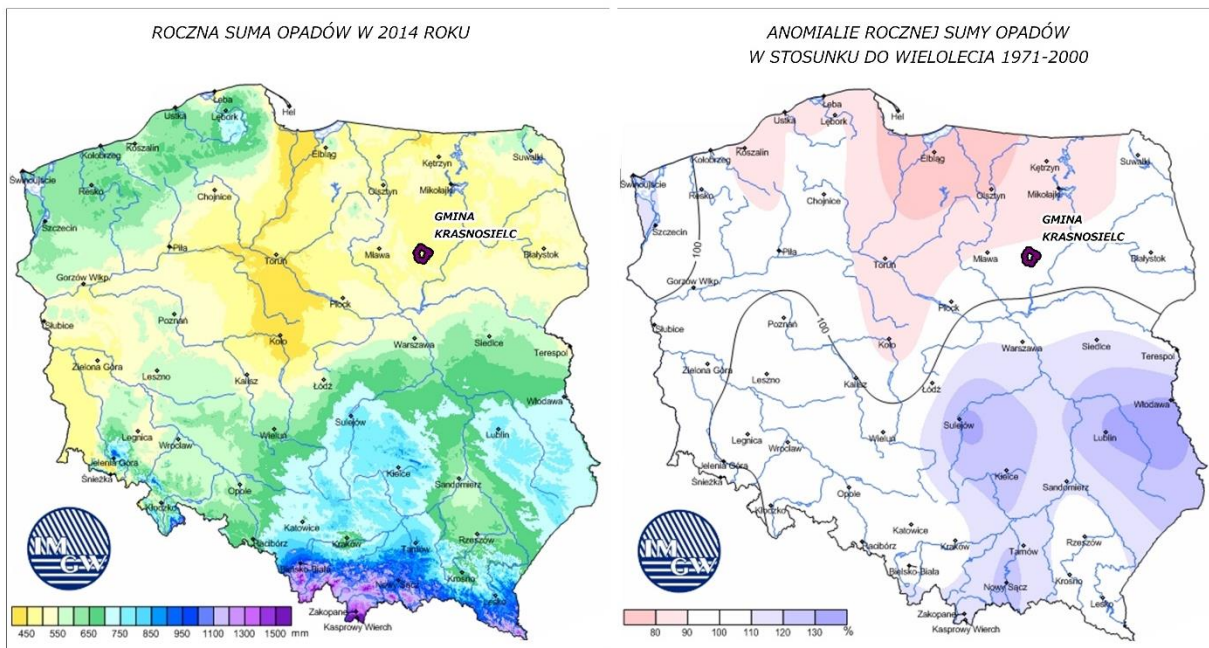
- wzrost średniej rocznej temperatury o ok. 1-2°C w ciągu roku,
- wzrost rocznej sumy opadów do ok. 20 pkt. % w ciągu roku,
- wzrost rocznego nasłonecznienia o ok. 150-200 h/rok.



**Ryc. 5:** Temperatura średnia roczna w 2014 r. i jej odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000.

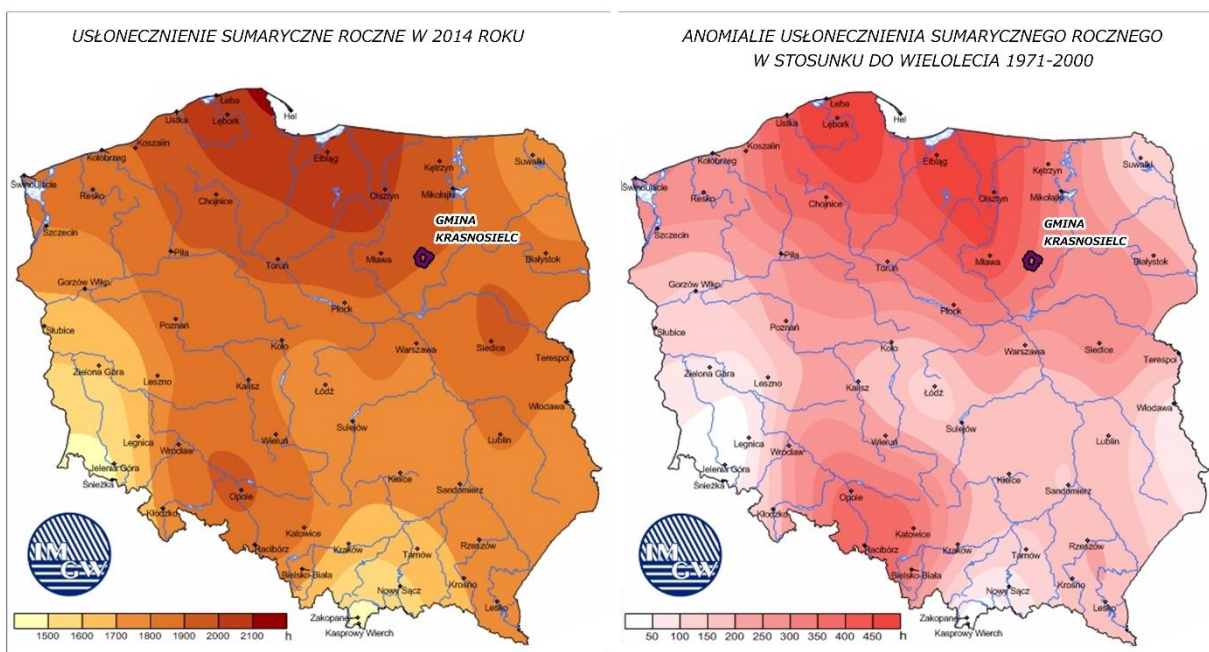
Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.

<sup>21</sup> Ibid.



**Ryc. 6:** Roczna suma opadów w 2014 r. i jej anomalie od okresu wielolecia 1971-2000.

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.



**Ryc. 7:** Usłonecznienie sumaryczne roczne w 2014 r. i jego odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000.

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.

Podsumowując, globalne zmiany klimatyczne zauważalne są także w rejonie Gminy Krasnosielc. Objawiają się one przede wszystkim ociepleniem (wzrostem średniej temperatury powietrza), wzrostem rocznej ilości opadów oraz zwiększeniem rocznego usłonecznienia. Ponadto, coraz częściej obserwowane jest zjawisko ekstremalnych zjawisk pogodowych w postaci intensywnych burz i nawałnic, huraganowych wiatrów i trąb powietrznych.

## JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zanieczyszczenia powietrza są jedną z głównych przyczyn globalnych zagrożeń dla środowiska oraz wpływają bezpośrednio na zdrowie ludzi i warunki ich życia. Ważną cechą zanieczyszczeń powietrza jest możliwość ich przenoszenia na znaczne odległości.

Na terenie Gminy Krasnosielc nie prowadzono badań monitoringowych stanu jakości powietrza. Badania jakościowe dokonywane są natomiast na poziomie regionalnym, w odniesieniu do podziału województwa mazowieckiego na strefy<sup>22</sup>:

- 1) aglomerację warszawską kod: PL 1401,
- 2) miasto Płock kod: PL 1402,
- 3) miasto Radom kod: PL 1403,
- 4) strefę mazowiecką kod: PL 1404 – w niej znajduje się Gmina Krasnosielc.

W każdej strefie przeprowadzono ocenę jakości powietrza uwzględniając wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Badanie przeprowadza się w odniesieniu do poszczególnych kryteriów:

- kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>, tlenek węgla CO, benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pył zawieszony PM<sub>10</sub>, pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>, ołów w pyle Pb(PM<sub>10</sub>), arsen w pyle As(PM<sub>10</sub>), kadm w pyle Cd(PM<sub>10</sub>), nikiel w pyle Ni(PM<sub>10</sub>), benzo(a)piren w pyle B(a)P(PM<sub>10</sub>), ozon O<sub>3</sub>; ocenę według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi przeprowadza się dla wszystkich stref w województwie,
- kryteriów określonych w celu ochrony roślin, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, tlenek azotu NO<sub>x</sub>, ozon O<sub>3</sub> określony współczynnikiem AOT40; ocenę według kryteriów określonych w celu ochrony roślin przeprowadza się tylko dla jednej strefy w województwie – strefy mazowieckiej.

Ocenie jakości powietrza służą wyniki pomiarów ze stacji manualnych i automatycznych. Podstawą klasyfikacji stref pod kątem jakości powietrza są wartości poziomów substancji w powietrzu: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031).

Ocenie jakości powietrza w strefach służą wyniki pomiarów<sup>23</sup> ze stacji automatycznych i manualnych – punkty monitoringowe zlokalizowane są poza granicami Gminy Krasnosielc. Wyniki badań jakości powietrza w strefie mazowieckiej (PL 1404) przedstawiają się następująco:

<sup>22</sup> Wyniki pomiarów regionalnych publikowane są cyklicznie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie.

<sup>23</sup> Podstawą klasyfikacji stref pod kątem jakości powietrza są wartości poziomów substancji w powietrzu: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Według definicji ustawowej – Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.):

- poziom dopuszczalny – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,
- poziom docelowy – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość,
- poziom celu długoterminowego – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- margines tolerancji – wartość, o którą przekroczenie dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu nie powoduje obowiązku sporządzenia projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Margines tolerancji oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

**Tab. 2:** Jakość powietrza atmosferycznego w strefie mazowieckiej w 2013 roku.

KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub> <sup>1)</sup>	PM <sub>2,5</sub> <sup>2)</sup>	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O <sub>3</sub> <sup>2)</sup>	O <sub>3</sub> <sup>3)</sup>
strefa mazowiecka	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> (AOT4) poziom docelowy	O <sub>3</sub> (AOT4) poziom celu długoterminowego										
strefa mazowiecka	A	A	A	D2										

Objaśnienia:  
<sup>1)</sup> - wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji  
<sup>2)</sup> - wg poziomu docelowego  
<sup>3)</sup> - wg poziomu celu długoterminowego  
A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych  
C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe  
C2 – stężenia PM<sub>2,5</sub> przekraczają poziom docelowy  
D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego

Materiał źródłowy: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2013, 2014, WIOŚ w Warszawie.

Jak przedstawiono w powyższej tabeli, w strefie mazowieckiej w 2013 r. odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla PM<sub>10</sub>, poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych dla PM<sub>2,5</sub> oraz przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (O<sub>3</sub>) – w kontekście ochrony zdrowia, a także przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (O<sub>3</sub>, określonego współczynnikiem AOT4) – w kontekście ochrony roślin. Poziom dopuszczalny, poziom docelowy i poziom celu długoterminowego uznawane były za przekroczone, jeżeli chociaż w jednym punkcie pomiarowym danej strefy wystąpiło niedotrzymanie norm lub wskazywało na to modelowanie matematyczne.

Należy podkreślić, że wyniki odnoszą się do całej strefy mazowieckiej i nie mają bezpośredniego przełożenia na jakość powietrza w Gminie Krasnosielc - bezpośrednio w granicach Gminy nie prowadzono w ubiegłych latach badań monitoringowych jakości powietrza atmosferycznego. Nie oznacza to jednak, że na terenie Gminy Krasnosielc nie występują obszary potencjalnych, okresowych przekroczeń standardów jakości powietrza. Powodować je może zwłaszcza zjawisko emisji niskiej, na którą najbardziej narażone są tereny zwartej zabudowy, o niskim stopniu przewietrzania.

Na potrzeby niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej wykonano bazową inwentaryzację emisji dwutlenku węgla (BEI), przedmiotem której, zgodnie z wytycznymi zawartymi w SEAP było rozpoznanie ilości emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Krasnosielc w podziale na sektory (przedmiotem BEI nie było natomiast określenie przestrzennego rozkładu emisji zanieczyszczeń). Wynikiem bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (BEI) poświęcono osobny rozdział (rozdział 4).



### 3.1.7 PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY

W granicach Gminy Krasnosielc znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- 1) Rezerwat Przyrody „Zwierzyniec”
- 2) Pomniki przyrody
- 3) Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

**Rezerwat przyrody „Zwierzyniec”** zajmuje powierzchnię 40,42 ha i administracyjnie podlega Nadleśnictwu Parciaki w obrębie leśnym Sławki w oddziałach nr 71g, h, k, l, n, t oraz 72. Rezerwat przyrody ma na celu zachowanie charakterystycznego dla Puszczy Kurpiowskiej fragmentu lasu mieszanego świeżego naturalnego pochodzenia, ze względów naukowych i dydaktycznych. Rezerwat obejmuje trzy typy siedliskowe: bór mieszany wilgotny, bór mieszany świeży oraz ols, w jego drzewostanie przeważają sosny domieszką świerków i odwrotnie. Charakterystyczne dla obszaru rezerwatu „Zwierzyniec” jest fakt, iż jest on usytuowany na południowej granicy występowania borealnego świerku, w związku z czym tworzy on tu formy „wyspowe”, a olsze występują jedynie w dolinie okresowego cieku znajdującego się w środkowej części rezerwatu<sup>24</sup>.

Na terenie Gminy Krasnosielc znajduje się **14 pomników przyrody**, które obejmują pojedyncze drzewa<sup>25</sup>. Należą do nich:

- na cmentarzu przy kościele w Krasnosielcu:
  - trzy jesiony wyniosłe,
  - dwie lipy drobnolistne,
  - cztery dęby szypułkowe,
- w Karolewie:
  - trzy lipy drobnolistne w tym jedna o trzech pniach
- Leśnictwo Klin, oddział 21j,
  - dąb szypułkowy
- Leśnictwo Suche, oddział 83d,
  - lipa drobnolistna

**Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów** obowiązuje dla całego obszaru Polski, a zatem także dla Gminy Krasnosielc. Ma na celu zapewnienie przetrwania i zachowania we właściwym stanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt wraz z ich siedliskami, a w konsekwencji także zachowanie różnorodności genetycznej i biologicznej. Ochroną gatunkową obejmowane są w szczególności gatunki rzadkie, zagrożone wyginięciem, cenne dla nauki, a także odgrywające istotną rolę w ekosystemach.

Głównym celem tych działań jest zachowanie tych gatunków na naturalnie zajmowanych stanowiskach. W celu ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową, mogą być ustalane strefy ochrony.

Obecnie w całej Polsce objętych ochroną ścisłą zostało ponad 320 gatunków zwierząt, ponad 420 gatunków roślin oraz ponad 110 gatunków grzybów i porostów, natomiast ochroną częściową 23 gatunki zwierząt, 51 gatunków roślin oraz 10 gatunków grzybów i porostów.

Ponadto, w sąsiedztwie Gminy Krasnosielc, od północy znajduje się obszar „siedliskowy” Natura 2000 Zachodniokurpiowskie Bory Sasankowe PLH140052 – nie wkracza on na tereny administracyjne Gminy Krasnosielc. Obszar Natura 2000 Zachodniokurpiowskie Bory Sasankowe położony na równinie Kurpiowskiej, na terenie lasów państwowych Nadleśnictwa Parciaki,

<sup>24</sup> Materiały informacyjne: Urząd Gminy Krasnosielc oraz Nadleśnictwo Parciaki

<sup>25</sup> Urząd Gminy Krasnosielc

w obrębie południowej części sandru mazurskiego. Jest to obszar utworzony przez piaski fluwioglacjalne, przynajmniej częściowo zwydmione, a deniwelacje przekraczają miejscami 22 m. Obszar podlega typowej gospodarce leśnej, ze zrębami zupełnymi. Dominują bory świeże (jako typ siedliskowy lasu i jako zbiorowisko roślinne). Wiek drzewostanu, prawie całkowicie zdominowanego przez sosnę, jest zróżnicowany i obejmuje wszystkie klasy wiekowe<sup>26</sup>.

## 3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA

### 3.2.1 DEMOGRAFIA

#### LICZBA LUDNOŚCI I GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

Gminę Krasnosielc ogółem zamieszkuje 6697 osób (stan na 31.12.2014 r.). Liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach w gminie podano w poniższej tabeli.

**Tab.3:** Wykaz ilościowy mieszkańców na terenie Gminy Krasnosielc, stan na 31.12.2014 rok.

<i>Miejscowość</i>	<i>Liczba mieszkańców</i>	<i>Odsetek mieszkańców w gminie [%]</i>
Amelin	202	3,03%
Bagienice Szlacheckie	165	2,46%
Bagienice-Folwark	88	1,31%
Biernaty	107	1,60%
Budy Prywatne	159	2,37%
Chłopia Łąka	196	2,93%
Drądzewo	571	8,53%
Drądzewo- Kujawy	147	2,20%
Drądzewo Małe	201	3,00%
Elźbiecin	94	1,40%
Grabowo	162	2,42%
Grądy	271	4,05%
Karolewo	254	3,79%
Klin	19	0,28%
Krasnosielc	1119	16,71%
Krasnosielc Leśny	83	1,24%
Łazy	118	1,76%
Niesułowo	135	2,02%
Nowy Krasnosielc	150	2,24%
Nowy Sielc	514	7,68%
Pach	26	0,39%
Papierny Borek	94	1,40%
Perzanki-Borek	74	1,10%
Pieczyska	37	0,55%
Pienice	307	4,58%
Przytuły	253	3,78%
Raki	305	4,55%
Ruzieck	124	1,85%

<sup>26</sup> Opis na podstawie <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

<b>Sulich</b>	19	0,28%
<b>Wola Włociańska</b>	172	2,57%
<b>Wola-Józefowo</b>	77	1,15%
<b>Wólka Drądzewska</b>	235	3,51%
<b>Wólka Rakowska</b>	87	1,30%
<b>Wymysły</b>	69	1,03%
<b>Zwierzyniec</b>	63	0,94%

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Krasnosielc, stan na 31.12.2014.

Największy odsetek osób zamieszkuje Krasnosielc (16,7%), Drądzewo (8,53%) i Nowy Sielec (7,68%) – w miejscowościach tych zamieszkuje jedna trzecia ludności gminy. Najmniej zaludnione są miejscowości Klina i Sulicha (po 0,28%).

Gęstość zaludnienia Gminy Krasnosielc wynosi 39 os/km<sup>2</sup>. Jest to wartość wyraźnie niższa niż średnia gęstość zaludnienia dla Polski (123 os/km<sup>2</sup>) i średnia gęstość zaludnienia dla województwa mazowieckiego (150 os/km<sup>2</sup>). Jednocześnie jest to wartość zbliżona do średniej gęstości zaludnienia powiatu makowskiego (44 os/km<sup>2</sup>)<sup>27</sup>.

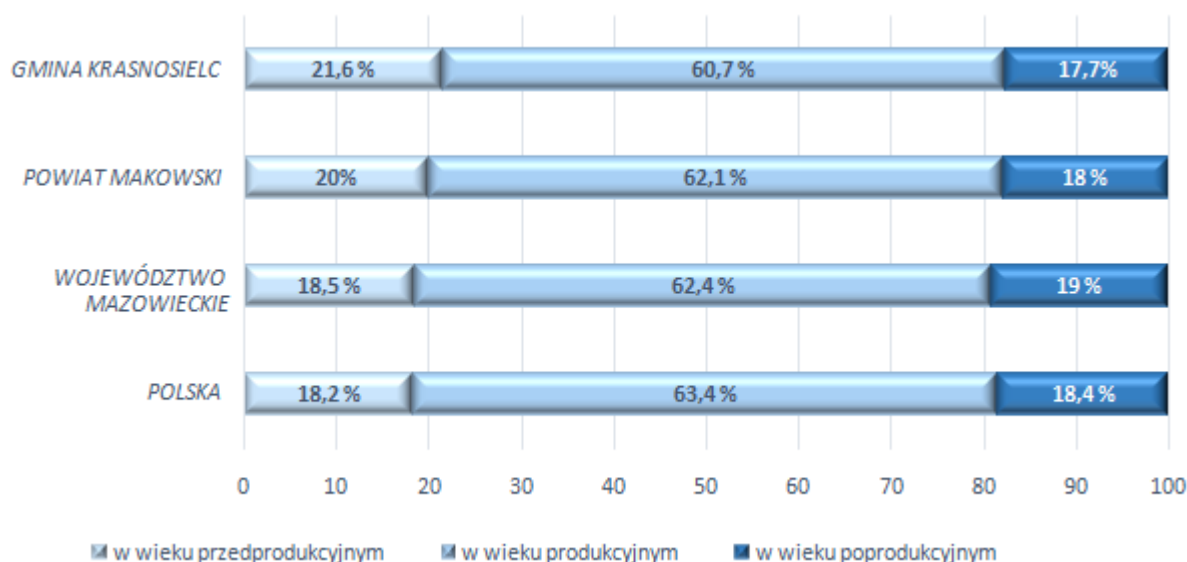
## STRUKTURA PŁCI I WIEKU

Struktura płci Gminy Krasnosielc wskazuje na minimalną przewagę liczby mężczyzn nad liczbą kobiet. Współczynnik feminizacji wynosi 99, co oznacza, że na 100 mężczyzn przypada 99 kobiet. Odsetek mężczyzn zamieszkujących gminę wynosi 50,25%, gdy udział kobiet to 49,75%. W powiecie makowskim proporcje te są odwrotne. Współczynnik feminizacji dla powiatu wynosi 101, odsetek mężczyzn wynosi 49,78%, natomiast dla kobiet wskaźnik ten wynosi 50,22%<sup>28</sup>.

W strukturze wiekowej ludności (wg ekonomicznych grup wieku) w Gminie Krasnosielc dominuje ludność w wieku produkcyjnym (18-64 lat dla mężczyzn i 18-59 lat dla kobiet), która stanowi ok. 60,74% ogółu mieszkańców w gminie. Drugą grupę stanowi ludność w wieku przedprodukcyjnym (≤17 lat zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet), obejmująca ok. 21,61%. Najmniej liczną grupę stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym (≥65 lat dla mężczyzn i ≥60 lat dla kobiet), której udział wynosi ok. 17,65%<sup>29</sup>. Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych ludności w odniesieniu do gminy oraz średnich dla Polski, województwa mazowieckiego i powiatu makowskiego przedstawia poniższy diagram.

<sup>27</sup> Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2013 r.

<sup>28</sup> Ibid.



**Ryc. 8:** Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych ludności dla Gminy Krasnosielc, powiatu makowskiego, województwa mazowieckiego i średnich dla Polski za rok 2013.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny.

Gmina Krasnosielc odznacza się zbliżonymi wartościami struktury wiekowej (wg ekonomicznych grup wieku) co powiat makowski. W porównaniu do województwa mazowieckiego i Polski, w Gminie Krasnosielc nieco niższy jest udział ludności w wieku produkcyjnym, odsetek ludności grup przedprodukcyjnej i poprodukcyjnej są wyższe.

## TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA

Wskaźniki obrazujące tendencję zmian w liczbie ludności w Gminie Krasnosielc przedstawiono w tabeli, zawierającej zestawienie współczynników migracji ludności (zameldowania i wymeldowania), saldo migracji przyrostu naturalnego oraz przyrost rzeczywisty na przestrzeni lat 1995-2013.

**Tab. 4:** Współczynniki migracji (zameldowania i wymeldowania), przyrost rzeczywisty oraz przyrost naturalny w Gminie Krasnosielc w latach 1995-2013.

Rok	Zameldowania	Wymeldowania	Saldo migracji	Przyrost naturalny	Przyrost rzeczywisty
1995	38	101	-63	0	-63
1996	76	103	-27	14	-13
1997	67	88	-21	29	8
1998	59	90	-31	-6	-37
1999	49	59	-10	18	8
2000	39	66	-27	-9	-36
2001	31	80	-49	20	-29
2002	62	74	-12	-18	-30
2003	36	103	-67	-20	-87
2004	31	80	-49	-7	-56
2005	54	77	-23	11	-12
2006	48	56	-8	-1	-9

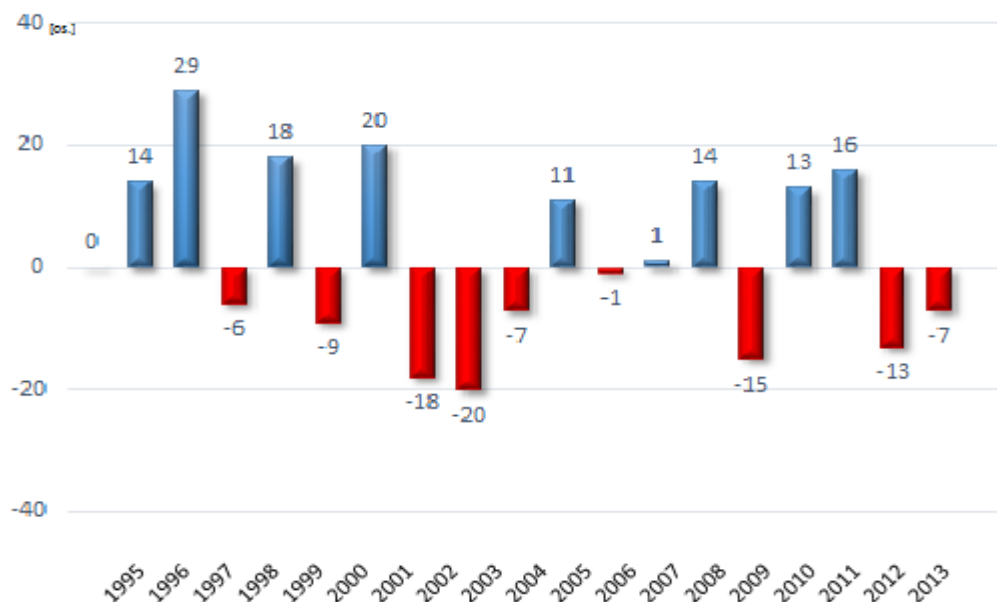


2007	48	93	-45	1	-44
2008	41	59	-18	14	-4
2009	46	57	-11	-15	-26
2010	51	47	4	13	17
2011	41	56	-15	16	1
2012	52	82	-30	-13	-43
2013	40	74	-34	-7	-41

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny.

Saldo migracji (różnica między napływem ludności – zameldowaniami, a odpływem ludności – wymeldowaniami) w Gminie Krasnosielc w badanym okresie przyjmowało wartości ujemne, z wyjątkiem roku 2010, kiedy wskaźnik osiągnął wartość dodatnią. W analizowanym okresie czasu saldo migracji przyjmowało wartości od -67 osób do 4 osób, średnio -28 osób.

Przyrost naturalny (różnica między liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów) na terenie Gminy Krasnosielc w ostatnich kilkunastu latach (1995-2013) osiągał wartości zarówno dodatnie jak i ujemne. Wartości ujemne sięgały -20 osób, a najwyższa w tym okresie wartość dodatnia wyniosła 29 osób.

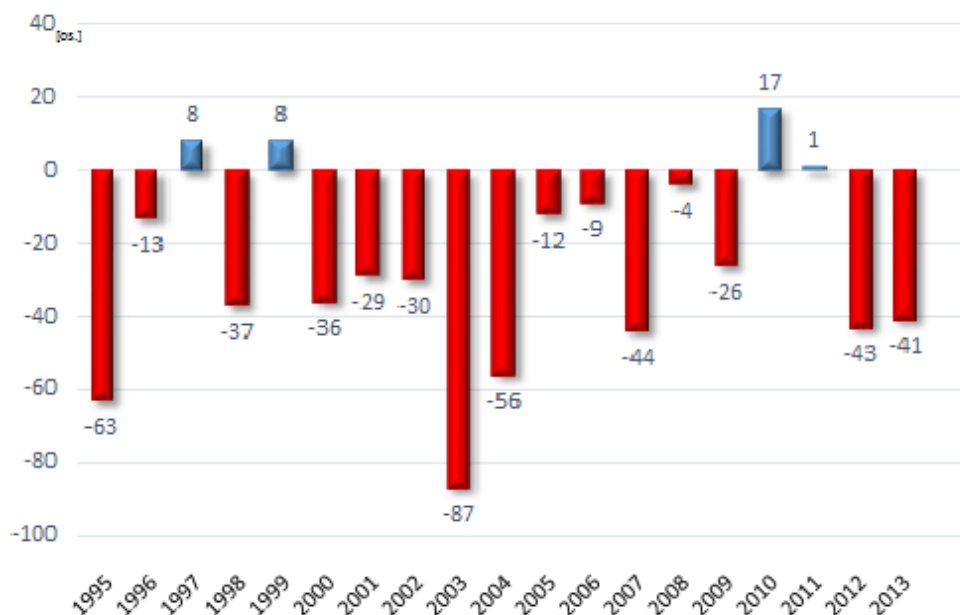


**Ryc. 9:** Przyrost naturalny w Gminie Krasnosielc w latach 1995-2013.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2013 r.

Przyrost rzeczywisty (przyrost naturalny zestawiony ze współczynnikami migracji) obrazujący rzeczywiste zmiany liczby ludności na terenie Gminy Krasnosielc, utrzymywał się w omawianych latach (1995-2013) na przeważnie ujemnym poziomie – od -87 do -4 osób, średnio -26 osób. Jedynie w latach 1997, 1999, 2010 i 2011 przyrost rzeczywisty osiągał wartości dodatnie, jednak nie były to wartości wysokie i w każdym z tych lat przyczyną dodatniego wyniku był stosunkowo wysoki przyrost naturalny<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2013 r.



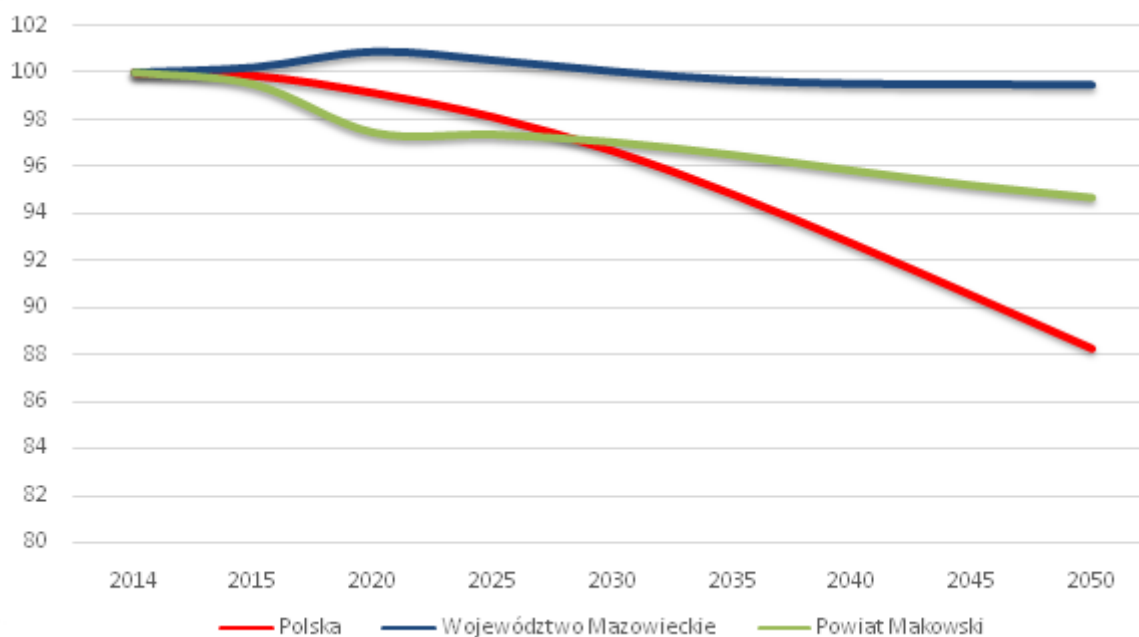
**Ryc. 10:** Przyrost rzeczywisty w Gminie Krasnosielc w latach 1995-2013.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2013 r.

## PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI

Zachodzące aktualnie w Polsce i Unii Europejskiej procesy ludnościowe określane są mianem „drugiego przejścia demograficznego” i charakteryzują się m.in. spadkiem liczby urodzeń i zgonów, przesuwaniem średniego wieku rodzenia i tworzenia związków, wzrostem liczby rozwodów oraz niską płodnością. W najbliższych kilkudziesięciu latach przewiduje się dalszy, stopniowy ubytek liczby ludności w Polsce oraz znaczące zmiany struktury wiekowej<sup>31</sup>. Prognozę w tendencji zmian liczby ludności do 2050 r. w stosunku do 2014r. (2014r.=100%) dla kraju, województwa mazowieckiego i powiatu makowskiego zaprezentowano na poniższym wykresie:

<sup>31</sup> Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa



**Ryc. 11:** Prognoza tendencji zmian liczby ludności do 2050 r. w stosunku do 2014r. (2014r.=100%) dla Polski, województwa mazowieckiego i powiatu makowskiego.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny.

W perspektywie do 2020 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 0,84%, w województwie mazowieckim przewiduje się wzrost ludności średnio ok. 0,88%, oraz w powiecie makowskim spadek średnio o ok. 2,56%. Natomiast w perspektywie 2050 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 11,73%, w województwie mazowieckim średnio ok. 0,54% oraz w powiecie makowskim średnio ok. 5,33%<sup>32</sup>.

Uwzględniając tendencje zmian ludnościowych obserwowane w ostatnich latach na terenie Gminy Krasnosielc oraz prognozy ludnościowe dla Polski, województwa mazowieckiego i powiatu makowskiego, przewiduje się dalszy, powolny spadek liczby ludności w Gminie Krasnosielc. Należy jednocześnie podkreślić, że przewidywanie zmian w liczbie ludności zawsze jest obarczone dużą niepewnością i zależne jest od postępujących procesów globalizacyjnych oraz stale zmieniających się postaw światopoglądowych ludności.

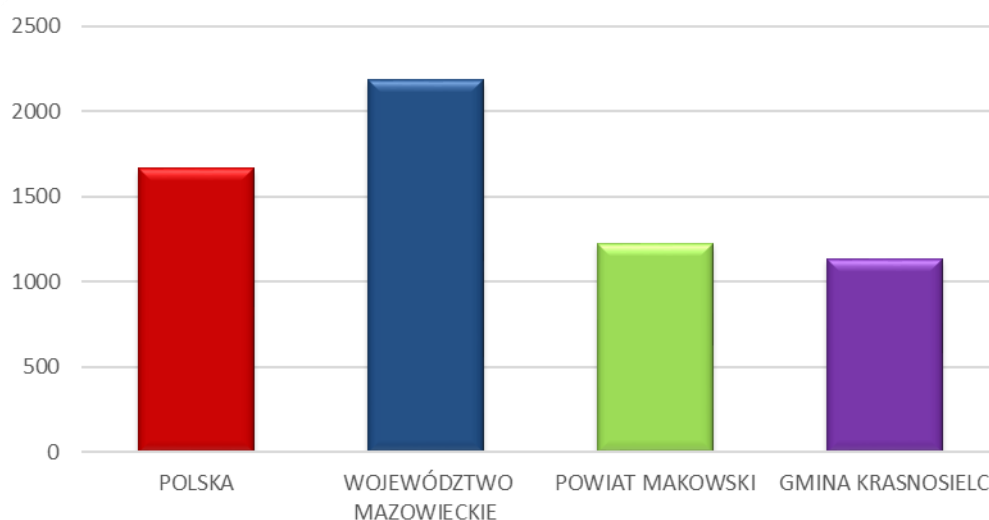
### 3.2.2 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

Na terenie Gminy Krasnosielc zarejestrowanych jest łącznie 455 podmiotów gospodarczych, co stanowi ok. 12,8% wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie powiatu makowskiego (2 miejsce wśród gmin powiatu).<sup>33</sup>

Liczbę zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym, w odniesieniu do Gminy Krasnosielc oraz Polski, województwa mazowieckiego i powiatu makowskiego przedstawia diagram.

<sup>32</sup> Główny Urząd Statystyczny. GUS publikuje prognozy ludności w odniesieniu do kraju, województwa, podregionów i powiatów, nie publikuje natomiast prognoz w odniesieniu do gmin.

<sup>33</sup> Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON, stan na 31.12.2013 r.



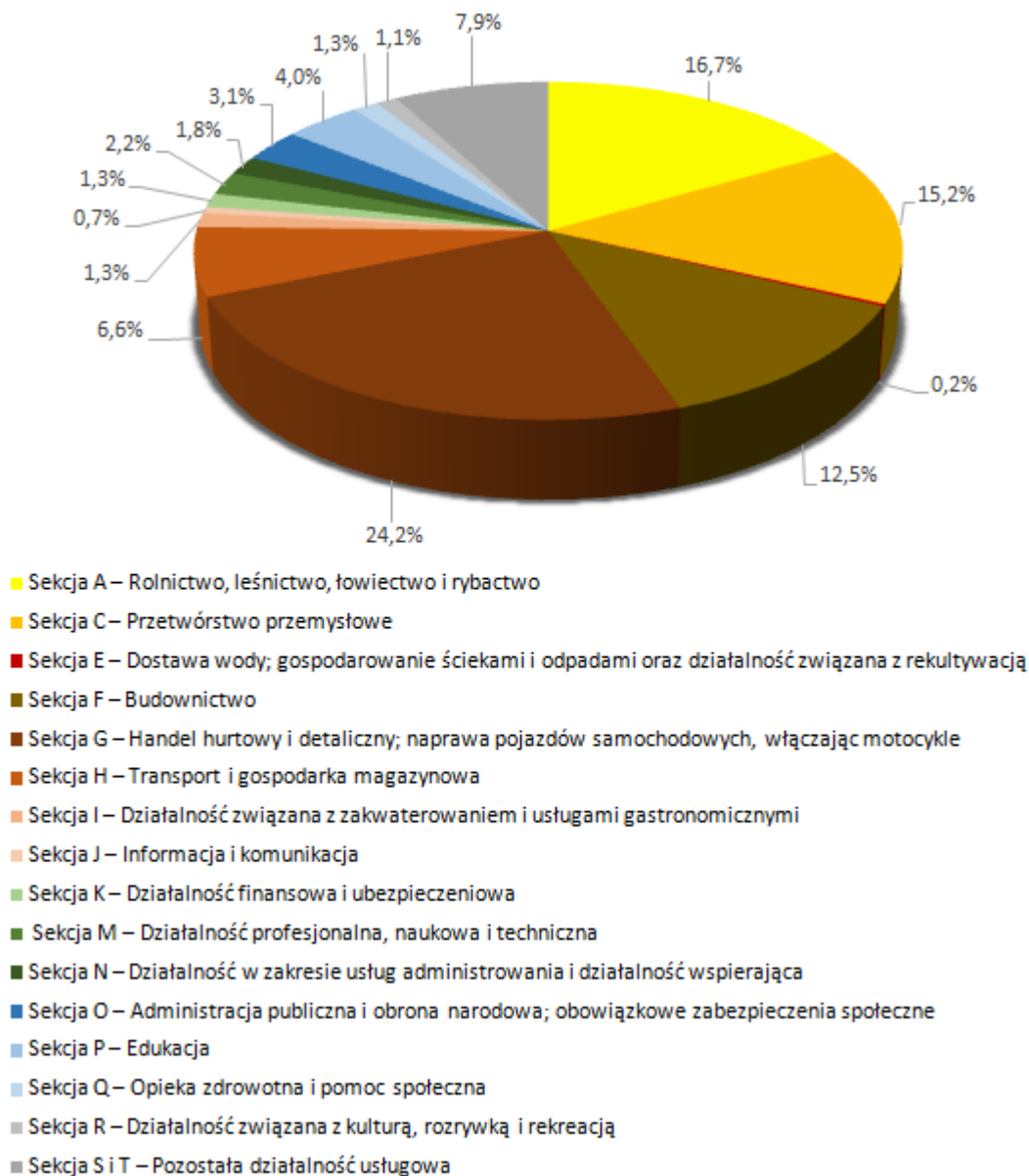
**Ryc. 12:** Liczba podmiotów gospodarczych w przeliczeniu 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w 2013 r., w Gminie Krasnosielc, powiecie makowskim, województwie mazowieckim i Polsce.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON.

Jak wynika z danych zamieszczonych powyżej na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w Gminie Krasnosielc przypada 1136 podmiotów gospodarczych, podczas gdy średnio w Polsce jest to 1667 podmiotów gospodarczych, średnio w województwie mazowieckim jest to 2184 podmiotów gospodarczych, a średnio w powiecie makowskim jest to 1228 podmiotów gospodarczych. Spośród gmin powiatu makowskiego Gmina Krasnosielc plasuje się na 5 miejscu wg podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na mieszkańca w wieku produkcyjnym.

W Gminie Krasnosielc w sektorze rolniczym zarejestrowanych jest 76 podmiotów gospodarczych, w sektorze przemysłowym i budowlanym jest to 127 podmiotów gospodarczych, a pozostałe 252 podmioty gospodarcze obejmują szeroko pojęty sektor usługowy (handel, transport, gastronomię, administrację itd.).

Procentowy udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych (sekcje PKD 2007) zarejestrowanych w Gminie Krasnosielc obrazuje diagram.



**Ryc. 13:** Udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych w 2013 r. w Gminie Krasnosielc.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007.

Do najważniejszych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Krasnosielc należy zaliczyć przede wszystkim<sup>34</sup>:

- Zakład Utylizacji ELKUR w Chłopiej Łące,
- Zakład Stolarski KORNIK w Amelinie,
- Zakład Stolarski OLAND w Grabowie,
- Piekarnia PIEKARSKI S.C. w Krasnosielcu,
- Zakład Przetwórstwa Drzewnego w Klinie.

<sup>34</sup> Urząd Gminy Krasnosielc

### 3.2.3 GOSPODARKA ROLNA

Gmina Krasnosielc posiada charakter rolniczy. W strukturze użytkowania gruntów zdecydowanie przeważają użytki rolne, które zajmują łącznie ok. 67,08% ogólnej powierzchni gminy. Spośród użytków rolnych przeważają grunty orne (ok. 60% powierzchni użytków rolnych).

Na terenie Gminy Krasnosielc istnieje 914 gospodarstw prowadzących działalność rolną. Wśród nich znaczna większość, aż 96,6 % stanowią gospodarstwa rolne powyżej 1 ha. Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych na terenie gminy przedstawia się następująco:

**Tab.5:** Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych w Gminie Krasnosielc.

Powierzchnia	≤ 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	15 ha
Liczba gospodarstw	31	219	261	173	230
Udział w ogólnej liczbie gospodarstw	3,39%	23,96%	28,56%	18,93%	25,16%

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010.

W odniesieniu do kierunków upraw rolniczych w Gminie Krasnosielc wyraźnie przeważa uprawa zbóż, którą prowadzi ponad 95% gospodarstw wolnych. W Gminie Krasnosielc stosunkowo duży ma też udział upraw ziemniaków ok. 49% gospodarstw. W odniesieniu do hodowli zwierząt w Gminie Krasnosielc przeważa hodowla drobiu. Duży jest także udział hodowli bydła, a pozostałe zwierzęta mają marginalne znaczenie<sup>35</sup>.

## 3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE

### 3.3.1 OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE

Na terenie Gminy Krasnosielc zasoby mieszkaniowe i budynki użyteczności publicznej różnią się m.in. stanem technicznym, powierzchnią zabudowy, czy zastosowaną technologią, a tym samym odznaczają się zróżnicowaną energochłonnością. Na terenie gminy funkcjonują następujące budynki i obiekty użyteczności publicznej:

**Tab. 6:** Budynki i obiekty użyteczności publicznej na terenie Gminy Krasnosielc.

L.p.	Nazwa obiektu	Adres
1	Budynek mieszkalny i strażnica	Krasnosielc ul. Cmentarna 9
2	Budynek mieszkalny	Krasnosielc, ul. Ogrodowa 2A
3	Budynek mieszkalny	Krasnosielc ul. Wolności 24
4	Budynek mieszkalny	Krasnosielc ul. Przejściowa 3
5	Budynek mieszkalny	Krasnosielc, ul. Pl. Kościelny 7
6	Budynek mieszkalny	Krasnosielc, ul. Plac Kościelny 1
7	Budynek mieszkalny	Krasnosielc, ul. Mostowa 10
8	Budynek mieszkalny	Krasnosielc, Mostowa 11A
9	Ośrodek zdrowia	Krasnosielc, ul. Mostowa 11

<sup>35</sup> Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego – Powszechny Spis Rolny 2010

10	Dom nauczyciela	Raki 55
11	Budynek szkoły z lokalem mieszkalnym	Pienice 19
12	Urząd Gminy	Krasnosielc, ul. Rynek 40
13	Publiczna szkoła podstawowa	Amelin
14	Budynek mieszkalny (część mieszkalna przy szkole podstawowej)	Drążdzewo 62
15	Publiczna szkoła podstawowa	Drążdzewo 62
16	Publiczna szkoła podstawowa	Raki 55A
17	Zespół szkół	Krasnosielc, ul. Ogrodowa 2A
18	Przedszkole	Krasnosielc, ul. Ogrodowa 1
19	GOK	Krasnosielc, ul. Rynek 40A
20	OSP i świetlica wiejska	Grabowo 14A
21	OSP i świetlica wiejska	Raki 49
22	OSP i świetlica wiejska	Przytuły 36
23	Świetlica wiejska	Nowy Sielc 27
24	Biblioteka	Krasnosielc, ul. Rynek 31
25	Stacja uzdatniania wody	Krasnosielc, ul. Przejściowa
26	Stacja uzdatniania wody	Drążdzewo Małe
27	Stacja uzdatniania wody	Amelin

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Krasnosielc.

### 3.3.2 OBIEKTY NIEPUBLICZNE I ZASOBY MIESZKANIOWE

Na terenie Gminy Krasnosielc funkcjonuje 1860 budynków mieszkalnych, samych mieszkań jest natomiast 1929. Podstawowe wskaźniki zasobów mieszkaniowych dla Gminy Krasnosielc prezentują się następująco<sup>36</sup>:

- całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie: 176 477 m<sup>2</sup>,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania: 91,5 m<sup>2</sup>,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę: 26,8m<sup>2</sup>,
- mieszkania na 1000 mieszkańców: 292,5.

### 3.3.3 SYSTEM ENERGETYCZNY

Gminę Krasnosielc w energię elektryczną zaopatruje Koncern PGE Dystrybucja S.A. Odpowiedzialny jest on za ciągłość dostaw oraz należytą jakość dostarczanej energii. Sprawuje również pieczę nad prawidłową eksploatacją sieci energetycznej, ponadto dokonuje modernizacji oraz na bieżąco usuwa usterki. Oprócz tego prowadzi obsługę wszystkich odbiorców energii elektrycznej, z którymi została zawarta umowa na dostawę energii elektrycznej.

Przez teren Gminy Krasnosielc przebiega linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV Ostrołęka – Przasnysz.

<sup>36</sup> Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2013 r.

### 3.3.4 SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie Gminy Krasnosielc nie istnieje centralny system ciepłowniczy. Zasilanie odbiorców w ciepło opiera się przede wszystkim na ogrzewaniu rozproszonym, indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno).

### 3.3.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ

Odnawialne źródła energii (OZE) są to takie źródła energii, które ulegają odnowieniu w naturalnych procesach, w związku z czym ich używanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem. OZE stanowią alternatywę dla tradycyjnych i nieodnawialnych źródeł energii (paliw kopalnych). Wyróżnia się następujące źródła energii odnawialnej:

- energia słoneczna,
- energia wodna,
- energia wiatru,
- energia geotermalna,
- energia biomasy.

Na terenie Gminy Krasnosielc nie zidentyfikowano źródeł energii odnawialnej. Gmina w przyszłości planuje lokalizacje mikro-elektrowni oraz kolektorów słonecznych. Aktualnie nie jest jednak możliwe określenie zakresu ilościowego.

### 3.3.6 SYSTEM GAZOWNICZY

Aktualnie Gmina Krasnosielc nie posiada sieci gazu ziemnego. Mając na uwadze walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego umożliwiającego realizację polityki proekologicznej, warto podjąć działania mające na celu lobbowanie na rzecz włączenia Gminy Krasnosielc w system gazowniczy. Zalecane jest opracowanie koncepcji programowej gazyfikacji gminy, uwzględniającej w szczególności wielkości zapotrzebowania na gaz poszczególnych miejscowości oraz określającej opłacalność całej inwestycji dla terenów gminy.

### 3.3.7 SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY

#### Gospodarka wodna

Gmina Krasnosielc jest w ok. 62% objęta systemem wodociągowym<sup>37</sup>. Sieć wodociągowa, zaopatrująca lokalną ludność w wodę, zasilana jest z pięciu ujęć wody zlokalizowanych na terenie gminy – Stacja Uzdatniania Wody Drążdzewo Małe, Stacja Uzdatniania Wody Krasnosielc, Stacja Uzdatniania Wody Amelin, punkt czerpania wody Pienice i punkt czerpania wody w Niesułowie.

Podstawowe dane nt. systemu wodociągowego w Gminie Krasnosielc przedstawiono w poniższej tabeli.

<sup>37</sup> Główny Urząd Statystyczny



**Tab. 7:** Wodociągi w Gminie Krasnosielc.

<i>INFORMACJA</i>	<i>WARTOŚĆ</i>
Długość czynnej sieci rozdzielczej	134,65 km
Ilość osób korzystających z sieci	ok. 5,5 tys.
Ilość wody dostarczonej do gospodarstw	280,6 tys. m <sup>3</sup>
Ilość przyłączy wodociągowych	1891 szt.
Średnie zużycie wody na 1 mieszkańca na rok	41,91 m <sup>3</sup>

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Krasnosielc, stan na 2015

Średnie zużycie wody w Gminie Krasnosielc na jednego mieszkańca wynosi ok. 41,91m<sup>3</sup> na rok, co jest wyższym zużyciem wody niż średnia krajowa wynosząca 30,9 m<sup>3</sup> na osobę.

Dla prawidłowego funkcjonowania całego systemu wodociągowego w gminie niezbędna jest odpowiednia ilość energii elektrycznej wykorzystywanej przez: ujęcia wody, pompownie, budynki i urządzenia obsługujące wodociąg. Zestawienie zużycia energii przez poszczególne obiekty związane z systemem sieci wodociągowej przedstawia poniższa tabela.

**Tab. 8:** Roczne zużycie energii elektrycznej przez obiekty systemu wodociągowego w 2014 r.

<i>ROCZNE ZUZYCIE [KWH/ROK]</i>	<i>KWOTA</i>
145930	55 699,72

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Krasnosielc.

### Gospodarka ściekowa

Na terenie Gminy Krasnosielc nie jest rozwiązana gospodarka ściekowa. Gmina nie posiada własnej oczyszczalni ścieków. Budynki oraz gospodarstwa domowe odprowadzają ścieki do zbiorników bezodpływowych lub oczyszczają ścieki przy pomocy małych przydomowych oczyszczalni ścieków.

**Tab. 9:** Zestawienie obiektów odbierających ścieki z pojedynczych budynków / gospodarstw.

<i>NAZWA OBIEKTU</i>	<i>ILOŚĆ [SZT.]</i>
Zbiornik bezodpływowy	1350
Przydomowa oczyszczalnia ścieków	191

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Krasnosielc.

### 3.3.8 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI

Dla większości gmin województwa mazowieckiego, w tym Gminy Krasnosielc, obowiązuje Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017, z uwzględnieniem lat 2018-2023, przyjęty Uchwałą Nr 211/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 października 2012 roku. Jednocześnie obowiązuje Uchwała Nr 212/12 z dnia 22 października 2012 roku w sprawie wykonania Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023, która określa:

- regiony gospodarki odpadami komunalnymi,
- regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych w poszczególnych regionach gospodarki odpadami komunalnymi oraz instalacje przewidziane do zastępczej obsługi tych regionów, do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, w przypadku gdy znajdująca się w nich instalacja uległa awarii lub nie może przyjmować odpadów z innych przyczyn.

- regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych niespełniające wymagań ochrony środowiska, których modernizacja nie jest możliwa – na terenie województwa nie istnieją tego typu instalacje.

Na terenie województwa mazowieckiego wyznaczonych zostało pięć regionów gospodarki odpadami komunalnymi obejmujących całe województwo mazowieckie, z wyjątkiem 7 gmin, które zadeklarowały chęć przynależności do regionów gospodarki odpadami województw sąsiadujących (2 w województwie łódzkim i 5 w województwie podlaskim)<sup>38</sup>:

- 1) Region ciechanowski,
- 2) Region płocki,
- 3) Region warszawski,
- 4) Region ostrołęcko-siedlecki,
- 5) Region radomski.

Gmina Krasnosielc wchodzi w skład Regionu Ciechanowskiego, będącego najmniejszym pod względem obszarowym. Dla Regionu Ciechanowskiego, jako instalacje regionalne do obsługi regionu gospodarki odpadami, wskazano Zakład Usług Komunalnych USKOM Sp. z o. o. z siedzibą w Mławie, przy ul. Płockiej 102, który składa się z dwóch działów:

- Zakładu Odzysku i Biostabilizacji Odpadów Komunalnych w Kosinach Bartosowskich, gmina Wiśniewo, będący Regionalną Instalacją Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK);
- Sortowni Odpadów Komunalnych w Uniszkach Cegielnia, gmina Wieczfnia Kościelna, łącząc w jednolitą całość składowisko odpadów komunalnych oraz mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów komunalnych.

Podmiotem odpowiedzialnym za odbieranie odpadów z terenu Gminy Krasnosielc jest firma MPK Pure Home Sp. z o. o. Sp. komandytowa z siedzibą w Ostrołęce ul. Kołobrzaska 5.

- Osiągnięty przez Gminę Krasnosielc poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania w 2014 roku wyniósł 3,32%,
- Osiągnięty przez Gminę Krasnosielc poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w 2014 roku wyniósł 16,9%,
- Osiągnięty przez Gminę Krasnosielc poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w 2014 roku wyniósł 0%<sup>39</sup>.

Na terenie Gminy Krasnosielc funkcjonują następujące punkty selektywnej zbiórki:

**Przeterminowane leki:**

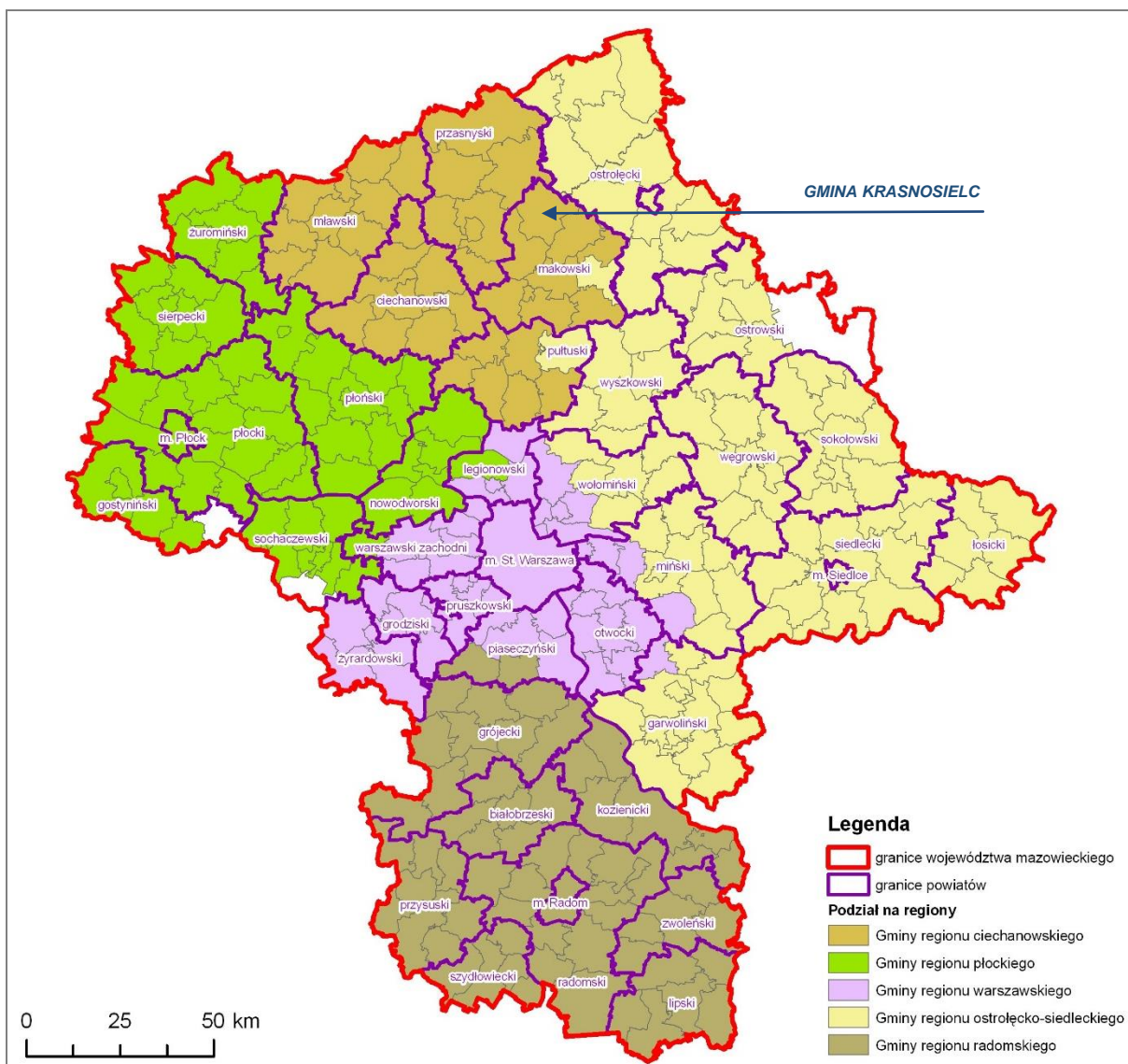
- Apteka Krasnosielc ul. Mostowa 9
- Apteka Krasnosielc ul. Plac Kościelny 1
- Przychodnia Lekarska EMED Krasnosielc ul. Mostowa 13
- Poradnia MEDICUS Drążdzewo 42

**Zużyte baterie:**

- Urząd Gminy Krasnosielc ul. Krasnosielc ul. Rynek 40
- Publiczna Biblioteka Krasnosielc ul. Rynek 30
- Publiczna Szkoła Podstawowa Amelin 33
- Publiczna Szkoła Podstawowa Raki 55A
- Publiczna Szkoła Podstawowa Drążdzewo 62
- Zespół Szkół Krasnosielc ul. Ogrodowa 2A

<sup>38</sup> Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017, z uwzględnieniem lat 2018-2023 (przyjęty Uchwałą Nr 211/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 października 2012 roku).

<sup>39</sup> Urząd Gminy Krasnosielc, stan na 15.04.2014



**Ryc. 14:** Lokalizacja Gminy Krasnosielc w stosunku do regionów gospodarki odpadami komunalnymi, wyodrębnionych na terenie województwa mazowieckiego.

Materiał źródłowy: *Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017, z uwzględnieniem lat 2018-2023* (przyjęty Uchwałą Nr 211/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 października 2012 r.).

### 3.3.9 INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA

Sieć dróg publicznych w Gminie Krasnosielc tworzą: droga wojewódzka, drogi powiatowe (10 odcinków) i drogi gminne (29 odcinków). Przez Gminę Krasnosielc nie przebiega żadna linia kolejowa. Wykaz dróg przebiegających przez teren Gminy Krasnosielc zawiera poniższa tabela.

**Tab. 10:** Drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne przebiegające przez teren Gminy Krasnosielc.

<b>DROGI WOJEWÓDZKIE</b>		
<b>NR DROGI</b>	<b>PRZEBIEG DROGI</b>	<b>DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]</b>
544	gr. woj. – Mława – Przasnysz – Krasnosielc - Ostrołęka	18,5
<b>DROGI POWIATOWE</b>		
	<b>PRZEBIEG DROGI</b>	<b>DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]</b>
2107W	Od drogi nr 544 Krasnosielc – Bagienice – Wolka Rakowska	16,7
2108W	Od drogi nr 544 Krasnosielc – Raki – Wólka Drążdżewska	8,5
2509W	Przytuły – Gródy– Klin	7,5
2110W	Od drogi nr 57 Młodzianowo – Płoniawy – Łazy do drogi nr 544	3
2111W	Od drogi nr 626 Ulaski - Krasnosielc	4
2114W	Od dr. Nr 544 Mamino – Glinki – Rafały do dr. Nr 626	5,5
2132W	od drogi nr 544 Krasnosielc--Pienice-Młynarze do drogi nr 61	6
3226W	Budziska - Budy Prywatne do drogi Przasnysz-Baranowo	2,5
3227W	Przasnysz – Baranowo	12,4
3234W	Stara Wieś - Chorzele - Krasnosielc	12
	<b>RAZEM</b>	<b>78,1</b>
<b>DROGI GMINNE</b>		
<b>NR DROGI</b>	<b>PRZEBIEG DROGI</b>	<b>DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]</b>
042001 w	Raki – Bagieniec Folwark	2,8
042002 w	Od drogi pow. Nr 2227w Przasnysz – Baranowo do wsi Raki	2,3
042003 w	Drążdżewo - Przytuły	2,8
042004 w	Przytuły do drogi pow. Nr 2235 Stara Wieś - Krasnosielc	1,9
042005 w	Przytuły do drogi pow. Nr 1111 w Krasnosielc – Wólka Drążdżewska	1
042006 w	Od drogi nr 544 Przasnysz – Ostrołęka – Grądy – do drogi pow nr 1112w Przytuły - Klin	3,9
042007 w	Krasnosielc – Wola Włociańska – Wola Józefowo (granica gminy)	8
042008 w	(od drogi woj. Nr 544 Przasnysz – Ostrołęka) Biernaty - Pienice	2,2
042009 w	Pienice – Wola Pienicka	3,4
042010 w	(od drogi pow. Nr 113w Krasnosielc – Młynarze) - Pienice	2,8
042011 w	(od drogi woj. 544 Przasnysz – Ostrołęka) do drogi gminnej Bagienice Szlacheckie	2,9
042012 w	Grabowo – Ruzieck – Niesułowo (do granicy gminy) i łącznik przez wieś Niesułowo	5,2
042013 w	Sławki – Kuchny – Suche (do granicy gminy)	2,6
042014 w	Nowy Sielc – Krasnosielc Leśny	3,3
042015 w	(od drogi pow. Nr 2235w Stara Wieś – Krasnosielc) – przez wieś Drążdżewo Kujawy	2,5
042016 w	(od drogi nr 2227w Przasnysz – Baranowo) przez wieś Karolewo	1,9
042017 w	(od drogi 2227w Przasnysz – Baranowo) przez wieś Zwierzyniec oraz łącznik drogi gminnej z drogą pow. Nr 2227 w.	2,3

<b>042018 w</b>	(od drogi nr 2235w Stara Wieś – Krasnosielc) przez wieś Drążdzewo Małe (Gierówka)	2,3
<b>042019w</b>	(od drogi nr 2235w Stara Wieś – Krasnosielc) przez Przytuły (Zaroże)	1,2
<b>042020w</b>	łącznik drogi powiatowej nr 1110W Krasnosielc – Wólka Rakowska	0,6
<b>042021w</b>	łącznik drogi pow. Nr 1111W Krasnosielc – Wólka Drążdżewska z drogą 1110W Krasnosielc – Wólka Rakowska	0,4
<b>042022w</b>	łącznik drogi woj. Nr 544 Przasnysz – Ostrołęka z drogą pow. Nr 1110w Krasnosielc – Wólka Rakowska, Amelin - Nowosiedliny	1,3
<b>042023w</b>	łącznik drogi pow. Nr 1111w Krasnosielc – Wólka Drążdżewska z drogą gminną przez Bagienice Folwark	2,3
<b>042024w</b>	łącznik drogi woj. Nr 544 Przasnysz – Ostrołęka od wsi Biernaty z drogą nr 1110 W Krasnosielc Wólka Rakowska	1,9
<b>042025w</b>	łącznik dróg powiatowych nr 2235W i nr 1111 W przez Nowy Krasnosielc	0,5
<b>042026w</b>	(od drogi woj. Nr 544 Przasnysz – Ostrołęka) Nowy Sielc do drogi powiatowej nr 1114 W Ulaski – Krasnosielc	3,1
<b>042027 w</b>	(od drogi pow. Nr 1114W Ulaski – Krasnosielc) przez Nowy Sielc (Wypędzicha)	10
<b>042028 w</b>	(od drogi gminnej) Nowy Sielc (do wysypiska) Krasnosielc Leśny	1,1
<b>042030 w</b>	łącznik drogi woj. Nr 544 Przasnysz – Ostrołęka do drogi pow. Nr 2132 W droga osiedlowa Krasnosielca	0,4
-	Ulica Baśniowa w Krasnosielcu	-
-	Ulica Cmentarna w Krasnosielcu	-
-	Ulica Kacza w Krasnosielcu	-
-	Ulica Plac Kościelny w Krasnosielcu	-
-	Ulica Młynarska w Krasnosielcu	-
-	Ulica Ogrodowa w Krasnosielcu	-
-	Ulica Polna w Krasnosielcu	-
-	Ulica Przechodnia w Krasnosielcu	-
-	Ulica Przejściowa w Krasnosielcu	-
-	Ulica Rynek w Krasnosielcu	-
-	Ulica Słoneczna w Krasnosielcu	-
-	Ulica Wolności w Krasnosielcu	-
-	Ulica Wschodnia w Krasnosielcu	-
	<b>RAZEM</b>	<b>79,9</b>

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Krasnosielc i Zarząd Dróg Powiatowych w Makowie Mazowieckim.

## 4 BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

### 4.1 METODOLOGIA

#### 4.1.1 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) stanowi bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Baza danych dostarczyła informacji o źródłach emisji dwutlenku węgla występujących na terenie Gminy, a tym samym stanowiła punkt wyjścia w doborze odpowiednich działań mających na celu przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, w warunkach zrównoważonego rozwoju. Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) oraz kolejne inwentaryzacje (uzupełniane sukcesywnie w ramach monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej – rozdział 7) to niezbędny instrument pozwalający samorządowi Gminy uzyskać jasną wizję hierarchii ważności działań, ocenić postęp zastosowanych środków redukcji emisji oraz określić postęp w zbliżaniu się do założonych efektów.

Celem Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) było wyliczenie ilości dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) wyemitowanego wskutek zużycia energii w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją na terenie Gminy Krasnosielc. Wynikiem jest wielkość wyrażona w tonach wyemitowanego CO<sub>2</sub> w ciągu roku objętego inwentaryzacją – roku 2014. Przy sporządzaniu inwentaryzacji wykorzystano wytyczne wypracowane przez „Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym”, zawarte w opracowaniu „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” [ang. *How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)?*]. Do obliczeń wielkości emisji zastosowano metodologię rekomendowaną przez poszczególne jednostki badawcze i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wykonano przy użyciu arkusza kalkulacyjnego, który przelicza wielkość emisji CO<sub>2</sub> na podstawie danych wejściowych i przyjętych wskaźników emisji.

Danymi wejściowymi dla Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) były m.in.:

- ilości zużytego paliwa wyrażone w jednostkach masy lub objętości,
- zużycie energii (elektrycznej oraz ciepłej) wyrażone w [GJ] lub [MWh],
- sprawności źródeł ciepła i elementów instalacji rozprowadzających ciepło,
- dane dotyczące wskaźników energetycznych budynków takich jak zapotrzebowanie w wyrażone w jednostkach: [W/m<sup>2</sup>], [W/m<sup>3</sup>], [kWh/m<sup>2</sup>/rok ],
- dane kubaturowe obiektów, ich przeznaczenie, charakter użytkowania, stan izolacji przegród budowlanych, rodzaj stolarki okiennej.

Etapy wykonania bazowej inwentaryzacji emisji były następujące:

- zebranie danych:
  - dane z opracowań wynikających z planowania przestrzennego i energetycznego na terenie gminy,
  - dane dostarczone przez gminę dotyczące m.in.: budynków użyteczności publicznej, gospodarki wodno-ściekowej, oświetlenia komunalnego,
  - dane zebrane poprzez ankietyzację mieszkańców i przedsiębiorstw usługowych,
  - dane z umów na odbiór ciepła w poszczególnych sektorach,
  - dane o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła oraz energii elektrycznej,
  - dane z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie Gminy;
- wybranie roku bazowego i sektorów objętych inwentaryzacją,

- oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych grup odbiorców,
- oszacowanie zużycia paliw transportowych,
- oszacowanie zużycia paliw w produkcji ciepła,
- określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- wyliczenie wskaźnika emisyjności energii elektrycznej dla Gminy,
- wybranie wskaźników emisyjności,
- obliczenie emisji ze spalania paliw oraz zużycia energii dla poszczególnych sektorów w Gminie w roku bazowym.

#### 4.1.2 KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY

Zaangażowanie interesariuszy stanowiło początkowy punkt opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ich udział w procesie programowania strategii przyczynił się do zbudowania koncepcji zrównoważonego energetycznie rozwoju oraz określenia bliższych i dalszych celów i działań.

Głównymi interesariuszami w Gminie Krasnosielc są:

- podmioty, na których Plan gospodarki niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- podmioty, których działania mają wpływ na planowanie i realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- podmioty, którzy mają specjalistyczną wiedzę potrzebną do opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

a zatem:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne,
- mieszkańcy Gminy,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Gminy Krasnosielc oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

W celu umożliwienia udziału zainteresowanych stron na etapie planowania i realizacji oraz poznania poglądów mieszkańców Gminy Krasnosielc podjęto następujące kroki komunikacji:

- wskazanie głównych interesariuszy i zebranie ich opinii,
- dostarczenie ankiet i informacji na temat Planu gospodarki niskoemisyjnej mieszkańcom oraz podmiotom usługowym,
- dostarczenie informacji z wykorzystaniem prasy i umożliwienie uczestnictwa drogą internetową,
- monitorowanie zaangażowania interesariuszy i budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów,
- upewnienie się, że koncepcje programowe wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz poszczególne cele i działania są akceptowane i podzielane przez głównych interesariuszy i władze Gminy.



### 4.1.3 ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY

W celu sporządzenia Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), w tym oszacowania wielkości emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) przyjęto następujące założenia:

1. Zasięg geograficzny:  
Inwentaryzacją objęty został obszar całej Gminy Krasnosielc, w jej granicach administracyjnych.
2. Zakres inwentaryzacji:  
Inwentaryzacją objęte zostały emisje CO<sub>2</sub> wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy Krasnosielc. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
  - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
  - energii paliw (transport),
  - energii elektrycznej.
3. Jako nośniki energii zużywane na terenie Gminy Krasnosielc wyróżnia się:
  - energię elektryczną,
  - paliwa węglowe,
  - drewno,
  - olej opałowy,
  - gaz płynny,
  - olej napędowy,
  - benzyna,
  - gaz LPG.
4. Wyniki inwentaryzacji podzielono dla grup:
  - grupa związana z aktywnością samorządu lokalnego,
  - grupa związana z aktywnością społeczeństwa,
  - gospodarka wodno-ściekowa,
  - transport,
  - przemysł.

Grupy związane z aktywnością samorządową i społeczeństwa podzielone zostały na sektory, w celu ułatwienia zbioru danych oraz wprowadzania danych do Planu gospodarki niskoemisyjnej.
5. Wyróżniono następujące sektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:
  - budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
  - oświetlenie publiczne,
  - transport.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, za którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. budynek Urzędu Gminy, budynki gminnych jednostek organizacyjnych).
6. Wyróżniono następujące sektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:
  - mieszkalnictwo,
  - przemysł drobny, handel i usługi.



#### 4.1.4 WYBÓR ROKU BAZOWEGO

Zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW zawartymi w „Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” oraz „Poradniku. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” jako rok bazowy należy przyjąć 1990. Jednakże w przypadku, gdy brak jest danych dla 1990 r. należy przyjąć inny, najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i wiarygodne dane.

Jako rok bazowy, w stosunku do którego Gmina Krasnosielc w realny sposób będzie ograniczać oraz monitorować emisje dwutlenku węgla, przyjęto rok inwentaryzacji 2014. Dla lat wcześniejszych brak jest wiarygodnych i kompleksowych danych, na których można byłoby się oprzeć oraz przyjąć jednakową metodologię do obliczenia końcowego zużycia energii i emisji dwutlenku węgla.

#### 4.1.5 WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI

Do obliczeń wielkości emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw posłużono się standardowymi wskaźnikami emisji oraz wartościami opałowymi dla poszczególnych paliw wg IPCC 2006.

Zachowano spójność i konsekwencję w wykorzystaniu poszczególnych wskaźników w roku bazowym (roku inwentaryzacji). Obliczenia odnoszą się do energii powstałej wskutek spalania paliw i uwzględniają straty związane z sprawnością źródła oraz przesyłu czynnika. W poniższej tabeli przedstawiono wykorzystane wskaźniki:

**Tab. 11:** Wybrane standardowe wskaźniki emisji

RODZAJ PALIWA	WSKAŹNIK EMISJI CO <sub>2</sub> [KG/TJ]	WSKAŹNIK EMISJI CO <sub>2</sub> [T/MWH]
Benzyna silnikowa	69 300	0,249
Olej napędowy	74 100	0,267
Ciężki olej opałowy	77 400	0,279
LPG	63 100	0,227
Węgiel subbitumiczny (*miał, węgiel kamienny)	96 100	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	27800	0,100

Materiał źródłowy: IPCC 2006

Wskaźnik dla biomasy przyjęto 0,1 t/MWh, biorąc pod uwagę, że jest to źródło odnawialne oraz to, że emisja CO<sub>2</sub> spowodowana jest obróbką i transportem tego paliwa.

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI (*Joint Implementation* Mechanizm Wspólnych Wdrożeń) realizowanych w Polsce” zalecany do stosowania przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Ostatnio opublikowany wskaźnik (czerwiec, 2011) wynosi: 0,812 MgCO<sub>2</sub>/MWh. Na podstawie tych danych i danej sytuacji zużycia oraz produkcji energii elektrycznej w Gminie – lokalny wskaźnik dla energii elektrycznej przyjęto: 0,812 t/MWh.

## 4.2 WYNIKI

### 4.2.1 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ

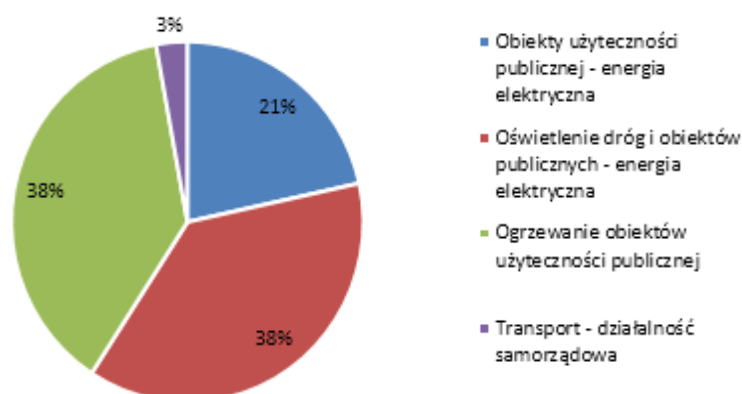
Poniżej przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne źródła uwzględnione w inwentaryzacji.

**Tab. 12:** Emisja CO<sub>2</sub> związana z działalnością samorządową w roku 2014.

LP.	ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ
		[MWh/rok]	[CO <sub>2</sub> t/rok]	[%]
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	218,67	177,56	21,56
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	381,52	309,79	37,61
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	1144,20	312,74	37,97
4	Transport - działalność samorządowa	88,82	23,56	2,86
<b>Suma</b>		<b>1833,21</b>	<b>823,65</b>	<b>100,00</b>

Materiał źródłowy: Obliczenia wykonane na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

Procentowy udział źródeł emisji CO<sub>2</sub> w działalności samorządowej w Gminie Krasnosielc obrazuje poniższy diagram.



**Ryc. 15:** Procentowy udział źródeł emisji CO<sub>2</sub> w działalności samorządowej gminy Krasnosielc w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

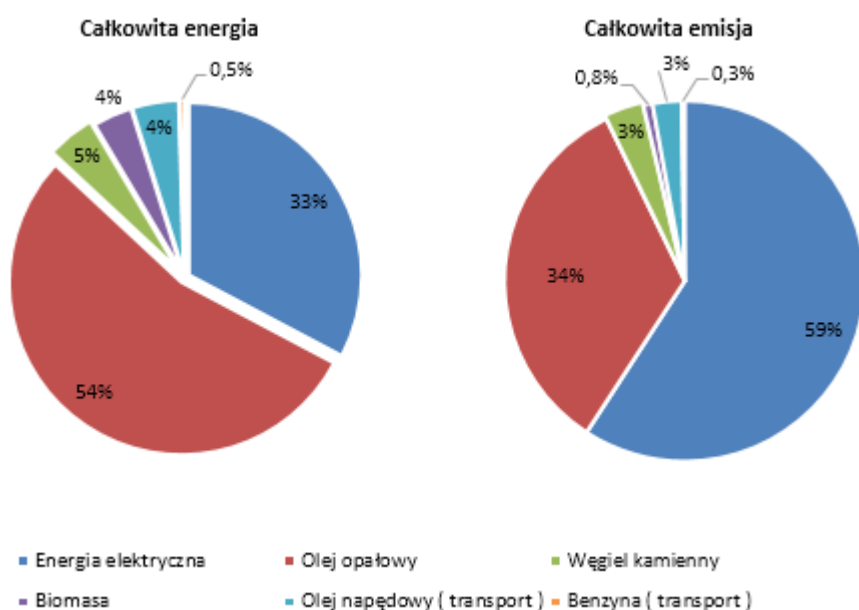
Największymi źródłami emisji CO<sub>2</sub> w działalności samorządowej w Gminie Krasnosielc są obiekty użyteczności publicznej. Stanowią one prawie 60% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej, z czego niemal 38% tej wartości wynika z ogrzewania tych obiektów, natomiast 21,5% z energii elektrycznej. Równie wysoka emisja CO<sub>2</sub> (38%) związana jest z oświetleniem dróg i obiektów publicznych. Najmniejszy udział w emisji CO<sub>2</sub>, niecałe 3%, przypada na transport.

Poniżej przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw oraz wielkość emisji z działalności samorządowej w Gminie Krasnosielc w roku 2014.

**Tab. 13:** Zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności samorządowej w 2014r.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO <sub>2</sub> t/rok]	[%]
1	Energia elektryczna	600,19	487,35	59,17
2	Olej opałowy	993,42	277,16	33,65
3	Węgiel kamienny	83,34	28,84	3,50
4	Biomasa	67,44	6,74	0,82
5	Olej napędowy ( transport )	80,10	21,39	2,60
6	Benzyna ( transport )	8,73	2,17	0,26
<b>Suma</b>		<b>1833,21</b>	<b>823,65</b>	<b>100,00</b>

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

**Ryc. 16:** Procentowy udział całkowitej energii i emisji CO<sub>2</sub> ze spalania paliw w działalności samorządowej w Gminie Krasnosielc w 2014 roku.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największa ilość zużywanej energii w działalności samorządowej w Gminie Krasnosielc pochodzi z oleju opałowego (54%) i energii elektrycznej (33%). Emisja dwutlenku węgla z tych nośników energii przedstawia się wprost przeciwnie, 59% CO<sub>2</sub> wiąże się ze zużyciem energii elektrycznej, a 34% ze spalaniem oleju opałowego. Taka odwrotność wynika z różnych wskaźników emisji CO<sub>2</sub> dla każdego z paliw. Dla energii elektrycznej jest on dość wysoki w stosunku do pozostałych paliw i wynosi 0,812 t/MWh, natomiast dla oleju opałowego 0,279 t/MWh.

W działalności samorządowej jako nośnik energii wykorzystuje się także węgiel kamienny, biomasę, olej napędowy i benzynę. Ich znaczenie jest mniejsze, na poziomie około 4%, oprócz benzyny (2%). Węgiel kamienny i olej napędowy emitują 3% dwutlenku węgla z całkowitej emisji w danym sektorze. Znaczenie biomasy jest niewielkie (0,82%), co wynika z założenia wskaźnika emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 0,1 t/MWh.

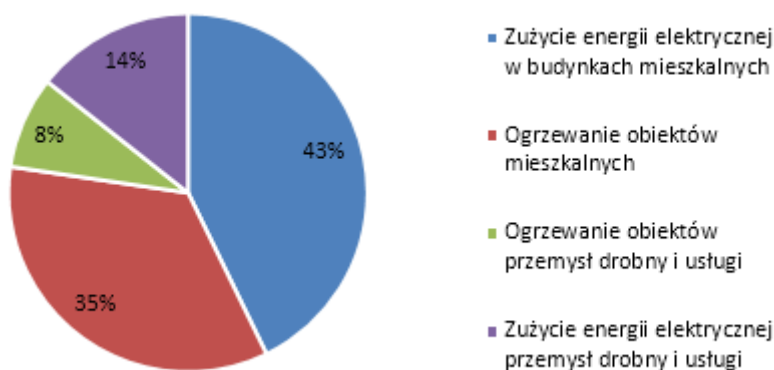
#### 4.2.2 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SPOŁECZEŃSTWA

Wielkość emisji dwutlenku węgla dla grupy związanej z działalnością społeczeństwa w Gminie Krasnosielc w podziale na poszczególne źródła uwzględnione w inwentaryzacji przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tab. 14:** Emisja CO<sub>2</sub> związana z działalnością społeczeństwa w roku 2014

LP.	ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ
		[MWh/rok]	[CO <sub>2</sub> t/rok]	[%]
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	5395,08	4380,81	42,80
2	Ogrzewanie obiektów mieszkalnych	14454,85	3535,51	34,54
3	Ogrzewanie obiektów przemysł drobny i usługi	3597,91	850,67	8,31
4	Zużycie energii elektrycznej przemysł drobny i usługi	1810,00	1469,72	14,36
<b>Suma</b>		<b>25257,85</b>	<b>10236,71</b>	<b>100,00</b>

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



**Ryc. 17:** Procentowy udział źródeł emisji CO<sub>2</sub> w działalności społeczeństwa gminy Krasnosielc w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

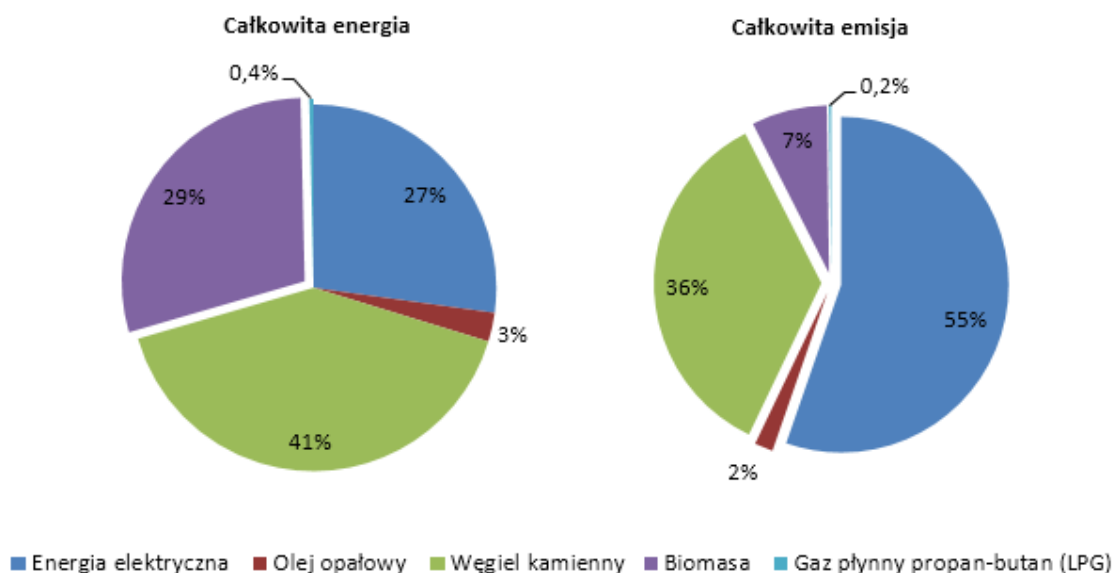
Największa emisja CO<sub>2</sub> (78%) w działalności społeczeństwa w Gminie Krasnosielc wynika z sektora mieszkalnictwa. Na ten wynik składa się emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii elektrycznej (43%) i ogrzewaniem obiektów mieszkalnych (35%). Pozostała ilość (22%) emisji dwutlenku węgla wynika z działalności sektora drobnego przemysłu i usług w Gminie. Na tą wartość składa się zużycie energii elektrycznej przez obiekty przemysłu i usług (14% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> związanej z działalnością społeczeństwa) oraz ogrzewanie tych obiektów (8%).

Poniżej przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w Gminie Krasnosielc.

**Tab. 15:** Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze mieszkalnictwa

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO <sub>2</sub> t/rok]	[%]
1	Energia elektryczna	5395,08	4380,81	55,34
2	Olej opałowy	505,77	141,11	1,78
3	Węgiel kamienny	8092,39	2799,97	35,37
4	Biomasa	5780,28	578,03	7,30
5	Gaz płynny propan-butan (LPG)	72,25	16,40	0,21
6	Energia ciepła/słoneczna (kolektory słoneczne)	4,15	0,00	0,00
<b>Suma</b>		<b>19849,94</b>	<b>7916,32</b>	<b>100,00</b>

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

**Ryc. 18:** Procentowy udział paliw w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> w działalności społeczeństwa w 2014 r. w sektorze mieszkalnictwa

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największe zużycie energii (41%) w obszarze działalności społeczeństwa pochodzi z węgla kamiennego, który emituje ok. 36% całkowitej ilości CO<sub>2</sub> w tym sektorze. Porównywalne ilości zużywanej energii (29% i 27%) pochodzą z biomasy i energii elektrycznej. W związku z tym, że biomasa jest źródłem o niskim wskaźniku emisji dwutlenku węgla (0,1 t/MWh), ilość powstającego CO<sub>2</sub> w wyniku spalania biomasy wynosi zaledwie 7% całkowitej emisji. Natomiast w wyniku zużycia energii elektrycznej emitowane jest aż 55% łącznej emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z mieszkalnictwa w Gminie Krasnosielc (wskaźnik emisji 0,812 t/MWh).

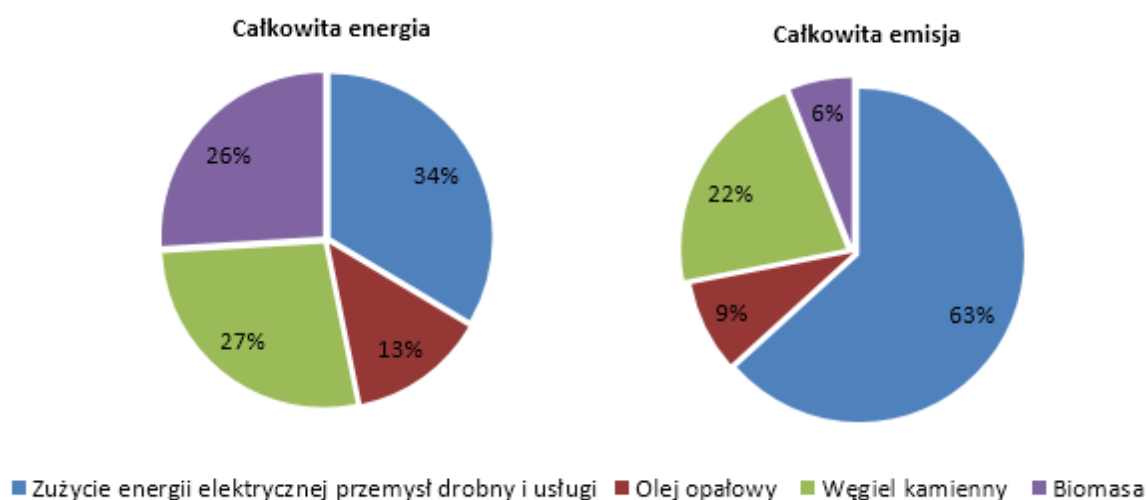
Olej opałowy stanowi tylko 3% w udziale paliw i wyliczona emisja CO<sub>2</sub> związana z użyciem tego nośnika stanowi 2% emisji CO<sub>2</sub>.

Porównanie wielkości zużycia energii i emisji dwutlenku węgla za 2014róż działalności społeczeństwa w Gminie Krasnosielc w sektorze przemysłu drobnego i usług przedstawiono poniżej.

**Tab. 16:** Zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobnego i usługi.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO <sub>2</sub> t/rok]	[%]
1	Zużycie energii elektrycznej przemysł drobnego i usługi	1810,00	1469,72	63,34
2	Olej opałowy	718,90	200,57	8,64
3	Węgiel kamienny	1473,75	509,92	21,98
4	Biomasa	1401,86	140,19	6,04
	Energia cieplna/słoneczna (kolektory słoneczne)	3,41	0,00	0,00
<b>Suma</b>		<b>5407,91</b>	<b>2320,39</b>	<b>100,00</b>

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



**Ryc. 19:** Procentowe zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobnego i usługi.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

W sektorze przemysłu drobnego i usług w Gminie Krasnosielc największe znaczenie przy łącznej zużytej energii ma energia elektryczna (34%), z czym wiąże się także największy udział w emisji CO<sub>2</sub> (63%).

Znaczny w zużyciu energii elektrycznej jest także udział węgla kamiennego oraz biomasa, które stanowią odpowiednio 27% i 26% zużytej energii w omawianym sektorze. Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca ze spalania biomasy stanowi ok. 6% całkowitej emisji dwutlenku węgla w sektorze przemysłu drobnego i usług, natomiast węgiel kamienny aż 22%. Wartości te wynikają ze zróżnicowanych wskaźników emisji CO<sub>2</sub> (0,346 tCO<sub>2</sub>/MWh dla węgla i 0,1 tCO<sub>2</sub>/MWh dla biomasy).

Olej opałowy to 13% zużycia energii w sektorze mieszkalnictwa i 9% emisji dwutlenku węgla.

### 4.2.3 EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ

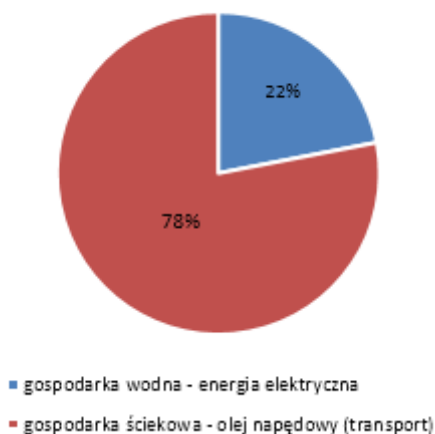
Poniżej przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> i zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Krasnosielc.

**Tab. 17:** Zużycie energii elektrycznej i emisja CO<sub>2</sub> w sektorze gospodarki wodno-ściekowej w 2014 r.

SEKTOR	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA CO <sub>2</sub>	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[CO <sub>2</sub> t/rok]	[%]
Gospodarka wodna	145,93	118,49	21,94
Gospodarka ściekowa	1578,87	421,56	78,06
<b>Suma</b>	<b>1724,80</b>	<b>540,05</b>	<b>100,00</b>

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Procentowa wielkość emisji w sektorze gospodarki wodno-ściekowej



**Ryc. 20:** Procentowa wielkość emisji w sektorze gospodarki wodno-ściekowej w 2014 roku.

Materiał źródłowy: Dane zebrane do inwentaryzacji

Funkcjonowanie gospodarki ściekowej na terenie Gminy Krasnosielc powoduje ponad trzy razy większą emisję dwutlenku węgla do atmosfery w stosunku do gospodarki wodnej. Związane to jest z brakiem sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy i koniecznością opróżniania zbiorników bezodpływowych przez pojazdy asenizacyjne (opisane w rozdziale 5.5), zużywające duże ilości oleju napędowego o wskaźniku emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 0,267 t/MWh.

### 4.2.4 EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM

Emisję CO<sub>2</sub> związaną z zużyciem paliw w sektorze transportu wyliczono na podstawie przyjętych wskaźników emisji oraz obliczonej zużytej energii pochodzącej ze spalania paliw wykorzystywanych przez pojazdy w Gminie. Do obliczeń zużycia energii wykorzystano dane dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych zgodnie z najnowszym pomiarem natężenia ruch wg GDDKiA z 2010 roku.

**Tab. 18:** Natężenie ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych

<b>ODCINEK ORAZ NR DROGI WOJEWÓDZKIEJ I KRAJOWEJ</b>	<b>ŚREDNIA DOBOWA ILOŚĆ AUT: [SZT.]</b>	<b>DŁUGOŚĆ DROGI KRAJOWE W GRANICACH GMINY [KM]</b>
droga nr 505 odc. 1	2675	17,9

Materiał źródłowy: GDDKiA

Ponadto w celu określenia całkowitej wielkości emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu przeprowadzono również ankietyzację wśród mieszkańców. Dzięki niej określono m.in. ilość aut przypadająca na jedno gospodarstwo domowe w gminie. Poniższa tabela przedstawia wyniki przeprowadzonej ankietyzacji.

**Tab. 19:** Uśredniona ilość aut i przejechanych kilometrów przypadająca na jedno gosp. domowe

<b>ŚREDNIA ILOŚĆ AUT PRZYPADAJĄCA NA GOSPODARSTWO DOMOWE:</b>	<b>ŚREDNIA POKONYWANA ODLEGŁOŚĆ MIESIĘCZNA 1 AUTEM: [KM]</b>	<b>ŚREDNIA POKONYWANA ODLEGŁOŚĆ MIESIĘCZNA 1 AUTEM W GRANICACH GMINY: [KM]</b>	<b>RODZAJ PALIWA</b>		
			<b>DIESEL [%]</b>	<b>BENZYNA [%]</b>	<b>LPG [%]</b>
1,57	657	263	37	39	24

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Do obliczeń przyjęto różne gęstości paliw oraz uśrednione zużycia paliwa przez poszczególne pojazdy silnikowe napędzane różnymi paliwami.

**Tab. 20:** Gęstości paliw oraz uśrednione spalanie na 100 km

<b>GĘSTOŚCI PALIW</b>			<b>ŚREDNIE ZUŻYCIE PALIWA NA 100 KM</b>		
<b>DIESEL [KG/DM3]</b>	<b>BENZYNA [KG/DM3]</b>	<b>LPG [KG/DM3]</b>	<b>DIESEL [DM3]</b>	<b>BENZYNA [DM3]</b>	<b>LPG [DM3]</b>
0,84	0,75	0,52	7	8	11

Materiał źródłowy: : Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1058)

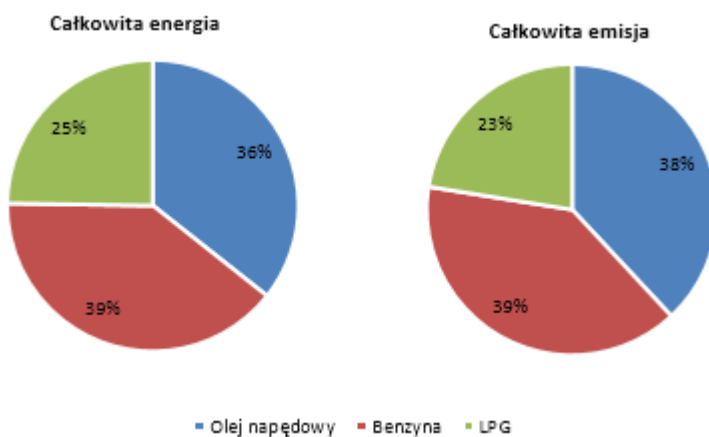
Wielkość emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z sektora transportu w Gminie Krasnosielc w podziale na rodzaje zastosowanego paliwa przedstawiono poniżej.

**Tab. 21:** Zużycie energii i wielkości emisji w sektorze transportu w 2014 roku.

<b>RODZAJ ENERGII/PALIWA</b>	<b>CAŁKOWITA ENERGIA</b>	<b>CAŁKOWITA EMISJA</b>	<b>UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI</b>
	<b>[MWh/rok]</b>	<b>[CO<sub>2</sub> t/rok]</b>	<b>[%]</b>
<b>Olej napędowy</b>	4462,78	1191,56	38,06
<b>Benzyna</b>	4961,35	1235,38	39,46
<b>LPG</b>	3099,97	703,69	22,48
<b>Suma</b>	<b>12524,11</b>	<b>3130,63</b>	<b>100,00</b>

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji





**Ryc. 21:** Procentowe zużycie energii i wielkości emisji w sektorze transportu w 2014 roku

Materiał źródłowy: Dane zebrane do inwentaryzacji

W Gminie Krasnosielc największa emisja CO<sub>2</sub> w transporcie związana jest ze spalaniem benzyny (39%), podobny wskaźnik (38%) dotyczy oleju napędowego. 23% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> wynika ze spalania gazu LPG.

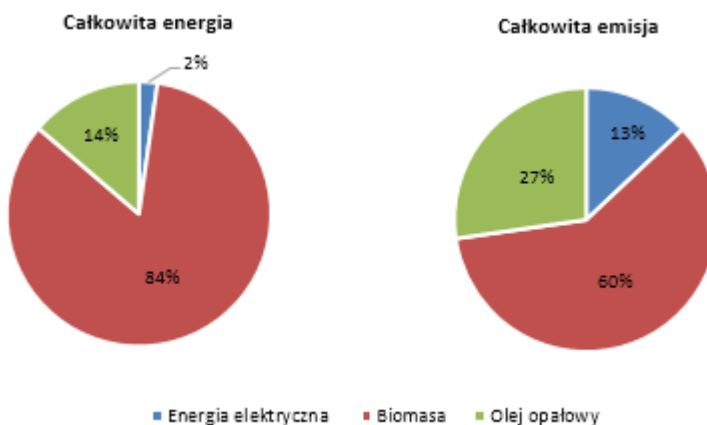
#### 4.2.5 EMISJA ZWIĄZANA Z PRZEMYSŁEM

W tabeli poniżej przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> w sektorze przemysłu w Gminie Krasnosielc w 2014 roku.

**Tab. 22:** Zużycie energii i wielkości emisji w sektorze przemysłu w 2014 roku

RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
	[MWh/rok]	[CO <sub>2</sub> t/rok]	[%]
Energia elektryczna	264,00	214,37	13,00
Biomasa	9849,00	984,90	59,72
Olej opałowy	1612,80	449,97	27,28
<b>Suma</b>	<b>11725,80</b>	<b>1649,24</b>	<b>100,00</b>

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



**Ryc. 22:** Procentowe zużycie energii i wielkości emisji w sektorze przemysłu w 2014 roku

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

W Gminie Krasnosielc w sektorze przemysłu wykorzystywana jest duża ilość energii z biomasy – 84%. W związku z tym największa emisja CO<sub>2</sub> związana jest także z biomasą (60%). 14% energii zużywanej w sektorze wynika ze spalania oleju opałowego i powoduje 27% całkowitej emisji dwutlenku węgla w sektorze. 13% emitowanego CO<sub>2</sub> wynika z energii elektrycznej, choć jej udział w zużyciu przez przemysł jest bardzo niski w porównaniu z pozostałymi nośnikami energii (2%). Ta nierównomierność pomiędzy zużyciem a emisją CO<sub>2</sub> związana jest z wysokim wskaźnikiem emisji CO<sub>2</sub> dla energii (0,812 t/MWh).

## 4.3 PODSUMOWANIE

### 4.3.1 CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY

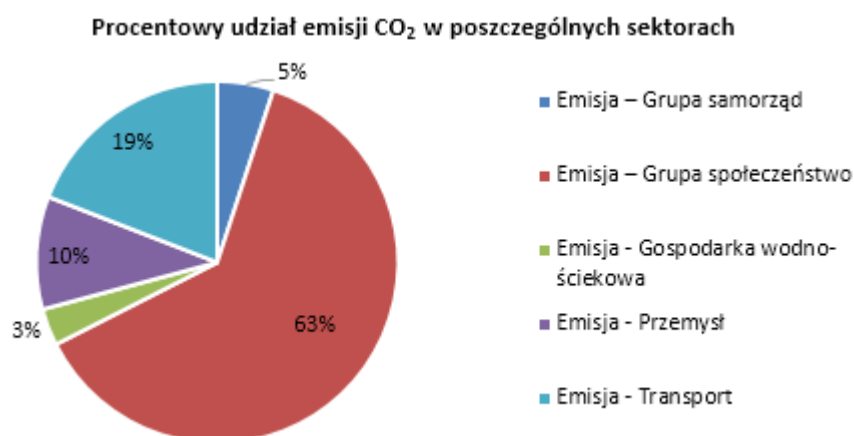
**Całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru Gminy Krasnosielc w roku 2014 wyniosła 16380,29 ton.** W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub> w gminie z uwzględnieniem poszczególnych sektorów opisanych we wcześniejszych rozdziałach.

**Tab. 23:** Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla [t CO<sub>2</sub>]

LP.	RODZAJ	ROK 2014
1	Emisja – grupa samorząd	823,65
2	Emisja – grupa społeczeństwo	10236,71
3	Emisja - Gospodarka wodno-ściekowa	540,05
4	Emisja - Przemysł	1649,24
5	Emisja - Transport	3130,63
	<b>Całkowita emisja z terenu gminy</b>	<b>16380,29</b>

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Procentowy udział emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach gminy Krasnosielc w 2014 roku obrazuje poniższy diagram:



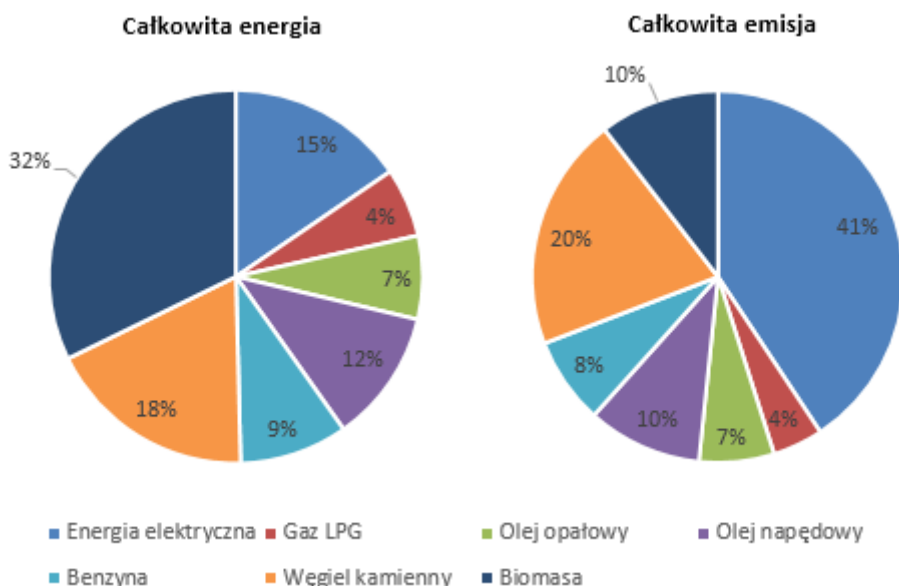
**Ryc. 23:** Procentowy udział emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Krasnosielc w 2014 roku miała grupa społeczeństwo (63%), a przede wszystkim sektor mieszkalnictwa i zużywana przez nie energia elektryczna. W tym sektorze przemysł drobny i usługi odgrywają mniejszą rolę.

Kolejnymi dużymi emiterami były sektor transportu (19%) i przemysłu – 10%. Na sektor samorządu przypadło 5% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy Krasnosielc, a na sektor gospodarki wodno-ściekowej jedynie 3%.

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitym zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Krasnosielc w roku bazowym (2014).



**Ryc. 24:** Udział poszczególnych nośników energii i paliw w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Krasnosielc w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy odsetek w całkowitej energii należał do biomasy (32%), spalanie tego paliwa emitowało 10% całkowitej ilości dwutlenku węgla wytwarzanego w Gminie. Największa emisja dwutlenku węgla wynikała z wykorzystania energii elektrycznej (40%) oraz ze spalania węgla kamiennego (20%), pomimo tego że ich udział w zużyciu energii wynosił odpowiednio 15% i 18%.

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy w roku 2014, uwzględniająca działalność społeczeństwa, samorząd, gospodarkę wodno-ściekową, transport i przemysł wyniosła 16380,29 ton, co oznacza, że na jednego mieszkańca Gminy Krasnosielc rocznie przypada ok. 2,45 t CO<sub>2</sub>. Jest to wartość znacznie mniejsza od średniej emisji CO<sub>2</sub> przypadającej na Polaka w 2014 roku (8,2 t CO<sub>2</sub>)<sup>40</sup>.

<sup>40</sup>BP Statistical World Energy Review <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

## 4.3.2 KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A

Kategoria	Zużycie energii ze spalania paliw [MWh/rok]														Razem
	Energia elektryczna	Ciepłota/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne	Biopaliwo	Olej roślinny	Biomasa (drewno, pellet)	Stonieczna ciepłota (kolektory słoneczne)	Geotermiczna (Pompy ciepła)	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA :</b>															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)	218,67	-	-	-	993,42	80,10	8,73	83,34	-	-	-	67,44	-	-	1451,69
Komunalne oświetlenie publiczne	381,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	381,52
Budynki mieszkalne	5395,08	-	-	72,25	505,77	-	-	8092,39	-	-	-	5780,28	4,15	-	19849,94
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1810,00	-	-	-	718,90	-	-	1473,75	-	-	-	1401,86	3,41	-	5407,91
Przemysł	264,00	-	-	-	1612,80	-	-	-	-	-	-	9849,00	-	-	11725,80
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>8069,27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>72,25</b>	<b>3830,90</b>	<b>80,10</b>	<b>8,73</b>	<b>9649,48</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17098,58</b>	<b>7,57</b>	<b>-</b>	<b>38816,86</b>
<b>TRANSPORT:</b>															
Transport - pojazdy na drogach gminnych	-	-	-	3099,97	-	4462,78	4961,35	-	-	-	-	-	-	-	12524,11
<b>Transport razem</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3099,97</b>	<b>-</b>	<b>4462,78</b>	<b>4961,35</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12524,11</b>
<b>INNE:</b>															
Gospodarka wodna	145,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145,929
Gospodarka ściekowa	-	-	-	-	-	1578,87	-	-	-	-	-	-	-	-	1578,868
<b>Gospodarka wodno-ściekowa razem</b>	<b>145,93</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1578,87</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1724,797</b>
<b>Razem</b>	<b>8215,20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3172,23</b>	<b>3830,90</b>	<b>6121,74</b>	<b>4970,08</b>	<b>9649,48</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17098,58</b>	<b>7,57</b>	<b>-</b>	<b>53065,77</b>

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji.

4.3.3 EMISJE CO<sub>2</sub> W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> (t)/emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [t]														Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz LPG	Oil opałowy	Oil napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne	Biopaliwo	Oil roślinny	Biomasa (drewno, pellet)	Śloneczna ciepła (kolektory słoneczne)	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA</b>															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd )	177,56	-	-	-	277,16	21,39	2,17	28,84	-	-	-	6,74	-	-	513,86
Komunalne oświetlenie publiczne	309,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	309,79
Budynki mieszkalne	4380,81	-	-	16,40	141,11	-	-	2799,97	-	-	-	578,03	0,00	-	7916,32
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1469,72	-	-	-	200,57	-	-	509,92	-	-	-	140,19	0,00	-	2320,39
Przemysł	214,37	-	-	-	449,97	-	-	-	-	-	-	984,90	-	-	1649,24
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>6552,25</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16,40</b>	<b>1068,82</b>	<b>21,39</b>	<b>2,17</b>	<b>3338,72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1709,86</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>12709,61</b>
<b>TRANSPORT:</b>															
Transport - pojazdy na drogach gminnych	-	-	-	703,69	-	1191,56	1235,38	-	-	-	-	-	-	-	3130,63
<b>Transport razem</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>703,69</b>	<b>-</b>	<b>1191,56</b>	<b>1235,38</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3130,63</b>
<b>INNE:</b>															
Gospodarowanie wodna	118,494348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118,49
Gospodarka ściekowa	-	-	-	-	-	421,55781	-	-	-	-	-	-	-	-	421,56
<b>Gospodarka wodno-ściekowa razem</b>	<b>118,494348</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>421,55781</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>540,05</b>
<b>Razem</b>	<b>6670,74</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>720,10</b>	<b>1068,82</b>	<b>1634,51</b>	<b>1237,55</b>	<b>3338,72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1709,86</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>16380,29</b>
Oдноśne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> [t/MWh]	0,8120	-	-	0,2270	0,2790	0,2670	0,2490	0,3460	-	-	-	0,1000	0,0000	0,0000	
Współczynnik emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,812														

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji.

## 4.3.4 LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2014 – TABELA C

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/ jednostek > 20 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]										Emisje CO <sub>2</sub> / ekw. CO <sub>2</sub> (t)	Odkońne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inne źródła OZE	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny							
Energia wiatru	-											-	-
Energia hydroelektryczna	-											-	-
Fotowoltaiczna	-											-	-
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Razem</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji.

## 4.3.5 LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU W ROKU 2014 – TABELA D

Lokalnie wytwarzane ciepło/chtód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chtód (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]										Emisje CO <sub>2</sub> / ekw. CO <sub>2</sub> (t)	Odkońne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inne źródła OZE	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny							
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciepłownie miejskie	-											-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Razem</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji.

## 5 IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej została dokona na podstawie:

- wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) w zakresie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla przeprowadzonej dla Gminy Krasnosielc,
- analizy stanu obecnego Gminy Krasnosielc w zakresie wyposażania w infrastrukturę (obiekty i urządzenia publiczne, budynki niepubliczne, system energetyczny, system ciepłowniczy, instalacje odnawialnych źródła energii, system gazowniczy, system wodno-kanalizacyjny, infrastruktura komunikacyjna, system gospodarki odpadami),
- analizy stanu obecnego Gminy Krasnosielc w sferze środowiskowej,
- diagnozy aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej Gminy Krasnosielc.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy Krasnosielc mają charakter sektorowy i obejmują:

- 1) **obszar problemowy Samorząd,**
- 2) **obszar problemowy Społeczeństwo,**
- 3) **obszar problemowy Transport,**
- 4) **obszar problemowy Przemysł,**
- 5) **obszar problemowy Gospodarka Wodno-Ściekowa,**
- 6) **obszar problemowy Infrastruktura.**

Zidentyfikowane obszary problemowe (sektory) umożliwiają określenie kierunków interwencji w zakresie spełnienia zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20”, tzn. ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii. Kierunki interwencji swój oddźwięk mają w poszczególnych zadaniach operacyjnych, których realizacja pozwoli na osiągnięcie celów szczegółowych i strategicznych, a tym samym przysłuży się do wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc.

### 5.1 OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD

Działalność samorządowa, w tym związana z nią eksploatacja obiektów użyteczności publicznej stanowi ok. 5% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Krasnosielc.

Spośród poszczególnych źródeł emisji największa, całkowita emisja dwutlenku węgla pochodzi, z procesu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej – ok. 38%. W tym kontekście istotne jest zarówno zagadnienie termomodernizacji obiektów, jak i zastosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła. Istotne jest również zagadnienie opłacalności ekonomicznej systemów grzewczych – samorząd gminy Krasnosielc korzysta w dużej mierze z instalacji opalanych olejem opałowym, co przy aktualnej sytuacji na rynku paliw grzewczych jest mało opłacalne ekonomicznie.

Ok. 38% całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej powoduje także oświetlenie dróg i obiektów publicznych. Należy dążyć przede wszystkim do racjonalizacji sposobu oświetlania tego typu obiektów (czas, zakres i rozmieszczenie oświetlenia), jak również stopniowo zmierzać ku zastępowaniu tradycyjnych lamp instalacjami energooszczędnych. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wymianę instalacji oświetleniowych.

Kolejną grupą jest energia elektryczna zużywana dla obiektów użyteczności publicznej, która posiada ok. 21% udział w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wzrost świadomości użytkowników poszczególnych obiektów w obszarze oszczędzania energii. Ponadto warto uwzględnić wymianę niektórych urządzeń na energooszczędne.

Ostatnią grupą jest Transport, który posiada niecałe 3% udziału w całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej.

## 5.2 OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO

Działalność społeczeństwa obejmuje zarówno potrzeby mieszkaniowe, jak i potrzeby związane z działalnością gospodarczą, co sprowadza się do eksploatacji i wykorzystania obiektów i urządzeń powodujących emisję dwutlenku węgla. Działalność społeczeństwa powoduje największy odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie Krasnosielc, stanowiący ok. 63% jego całkowitej emisji.

Największy udział posiada tu emisja pochodząca z ogrzewania i zaopatrzenia w energię elektryczną budynków mieszkalnych, która stanowi łącznie ok. 78% emisji dwutlenku węgla pochodzącej z działalności społeczeństwa (odpowiednio ok. 43% zaopatrzenie w energię elektryczną i ok. 35% cele grzewcze). Mniejsze znaczenie mają usługi i drobny przemysł, które emitują ok. 22% całkowitej emisji dwutlenku węgla w grupie działalności społecznej (odpowiednio ok. 14% zaopatrzenie w energię elektryczną i ok. 8% cele grzewcze).

Relatywnie najwyższy odsetek emisji dwutlenku węgla w gminie Krasnosielc, powodowany przez społeczeństwo, związany jest przede wszystkim z rodzajem paliwa stosowanego w celach grzewczych. Na terenie gminy w dalszym ciągu przeważa węgiel kamienny. Nie bez znaczenia jest również stan techniczny budynków mieszkalnych, kotłów grzewczych i związana z nim efektywność energetyczna. Należy podjąć działania mające na celu eliminację niskosprawnych kotłów na węgiel, poprzez sukcesywną wymianę na źródła bardziej zaawansowane technologicznie i ekologicznie, a także dalsze zastosowanie mikroinstalacji OZE, jak np. kolektory słoneczne, pompy ciepła). W Gminie Krasnosielc niewielka część gospodarstw domowych korzysta już z instalacji kolektorów słonecznych i kotłów na biomasę.

Bardzo ważną kwestią jest również podnoszenie świadomości poszczególnych grup społeczeństwa w obszarze energetyki zrównoważonej, w tym edukacja w zakresie energooszczędności i promocja stosowania niskoemisyjnych źródeł energii.

## 5.3 OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT

Udział emisji pochodzącej z transportu wynosi ok. 19% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Krasnosielc. Wpływ na to ma przede wszystkim ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych.

Ogólny stan techniczny dróg gminnych i powiatowych w gminie jest umiarkowany. Modernizacja tych dróg, które w dalszym ciągu posiadają niezadawalający stan nawierzchni może spowodować ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery powstających w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych – zmniejszenie negatywnych skutków nadmiernego czasu przejazdu odcinkami dróg.



Podobnie jak w dwóch wcześniejszych obszarach problemowych, tak i w transporcie duże znaczenie posiada edukacja, promocja i kształtowanie postaw, w tym wypadku związanych z korzystaniem z alternatywnych środków transportu (jazda na rowerze, ruch pieszny), wdrażaniem tzw. *eco-drivingu* oraz preferencją dla pojazdów silnikowych spełniających normy emisji spalin *EURO 6*.

## 5.4 OBSZAR PROBLEMOWY PRZEMYSŁ

Udział emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z przemysłu wynosi ok. 10% całkowitej emisji dwutlenku węgla. Największy udział posiada tu emisja dwutlenku węgla pochodząca z biomasy (ok. 60%), natomiast ze spalania oleju opałowego pochodzi 27%, a z energii elektrycznej jedynie 13% całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

Wysoka emisja CO<sub>2</sub> w sektorze Przemysł spowodowana jest przez rodzaj paliwa stosowanego w celach grzewczych. Do tego celu wykorzystuje się głównie biomasę: drewno i trociny, a także olej opałowy.

## 5.5 OBSZAR PROBLEMOWY GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Udział emisji dwutlenku węgla pochodzącej z gospodarki wodno-ściekowej stanowi jedynie 3% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Krasnosielc.

Gmina nie posiada własnej oczyszczalni ścieków oraz sieci kanalizacyjnej. Odpady ciekłe z budynków i gospodarstw domowych są oczyszczane za pomocą małych przydomowych oczyszczalni ścieków bądź są magazynowane w zbiornikach bezodpływowych. Na terenie gminy znajduje się 1350 zbiorników, które są opróżniane średnio 26 razy w roku. W związku z tym, przy analizie emisji CO<sub>2</sub> w obszarze gospodarki ściekowej uwzględniono konieczność obsługi tych zbiorników przez pojazdy asenizacyjne. Ilość zużywanego przez pojazdy paliwa przyczynia się do tego, że 78% CO<sub>2</sub> emitowanego przez cały obszar gospodarki wodno-ściekowej wynika z działalności gospodarki ściekowej.

Ok. 22% dwutlenku węgla w tym obszarze emitowane jest przez gospodarkę wodną. Wynika to z energii elektrycznej zużywanej do obsługi urządzeń na terenie stacji uzdatniania wody, pompowni, budynków i urządzeń obsługujących wodociąg.

## 5.6 OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA

Stan infrastruktury (zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, tras komunikacyjnych, systemów energetycznego, ciepłowniczego, wodno-kanalizacyjnego, gazowniczego oraz gospodarki odpadami) ma kluczowy wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz zużycie energii finalnej. Obszar problemowy „Infrastruktura” przenika się z pozostałymi obszarami problemowymi i wpływa na nie bezpośrednio lub pośrednio – działania modernizacyjne lub rozbudowujące infrastrukturę, a także działania polegające na budowie nowych, często zaawansowanych technologicznie instalacji, mają przełożenie na pozostałe obszary problemowe: Samorząd, Społeczeństwo, Transport i Przemysł.

Najistotniejsze z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej są następujące aspekty związane z obszarem problemowym Infrastruktura:

- 1) Ogólny stan techniczny obiektów użyteczności publicznej w gminie Krasnosielc jest dobry.
- 2) Stan budownictwa mieszkalnego komunalnego w gminie wymaga poprawy w zakresie termomodernizacji obiektów.
- 3) Brakuje centralnego systemu ciepłowniczego w gminie. Na chwilę obecną nie przewiduje się jego budowy.
- 4) Na terenie gminy przeważają niskosprawne, indywidualne źródła ciepła (jako paliwo opałowe przeważają węgiel kamienny i drewno). Wymagana jest stopniowa wymiana lub modernizacja kotłowni na urządzenia niskoemisyjne, bardziej zaawansowane technologicznie i ekologiczne. Pożądane jest zastosowanie mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub/i ciepłej, przy czym część budynków mieszkalnych korzysta już z instalacji tego rodzaju.
- 5) W występujących na terenie gminy kotłowniach osiedlowych przeważają mało opłacalne ekonomicznie kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno), wskazana byłaby ich wymiana na urządzenia niskoemisyjne i jednocześnie efektywne ekonomicznie.
- 6) System energetyczny posiada dobry stan techniczny i zasilany jest z Głównego Punktu Zasilania poza terenem gminny.

W aspekcie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną pożądany na terenie gminy jest przede wszystkim rozwój mikroinstalacji OZE, które będą zastępować tradycyjne źródła energii (zwłaszcza ciepłej, ewentualnie energii chłodu) oraz wspomagać miejscową produkcję energii elektrycznej, a tym samym ograniczać emisję dwutlenku węgla. Rozwój mikroinstalacji OZE ma na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głównie do większej sieci. Priorytetem planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy powinno być przede wszystkim ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w gminie – w tym kontekście pożądany jest rozwój mikroinstalacji OZE. Spowoduje on jednocześnie dalszy wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii finalnej na terenie Gminy Krasnosielc.

W zakresie dużych OZE działania samorządu gminnego powinny skupić się na właściwym planowaniu przestrzennym, uwzględniającym z jednej strony potrzeby w zakresie energetyki, a z drugiej potrzeby ochrony przestrzeni gminy, jej walorów środowiskowych i krajobrazowych oraz warunków życia ludzi przed negatywnym wpływem dużych instalacji OZE. Zagadnienie powinno być przedmiotem analiz przestrzennych na etapie sporządzania dokumentów planowania przestrzennego gminy.

- 7) Brakuje systemu gazowniczego na terenie gminy. Celowe jest lobbowanie na rzecz realizacji na terenie Gminy Krasnosielc gazyfikacji przewodowej.
- 8) Ogólny stan techniczny dróg na terenie gminy jest umiarkowany, na odcinkach dróg będących niezadawalającej jakości pożądane jest przeprowadzenie działań modernizacyjnych.
- 9) Na terenie gminy funkcjonuje regionalny system gospodarki odpadami, odpady wywożone są poza teren gminy.

## 6 PLAN WDRAŻANIA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W kontekście gospodarki energetycznej Gmina Krasnosielc może występować w różnych rolach:

- jako konsument energii,
- jako producent i dostawca energii,
- jako regulator i inwestor w lokalnym sektorze energetycznym,
- jako motywator dla bardziej efektywnego wytwarzania i użytkowania energii.

W celu wspierania racjonalnej gospodarki energetycznej i wywiązywania się z w/w ról samorząd lokalny powinien podejmować działania zmierzające do redukcji zużycia energii, a co za tym idzie do redukcji wydatków na energię, minimalizacji oddziaływań na środowisko związanych z wykorzystaniem energii oraz zmian nawyków użytkowników końcowych energii (sektory mieszkaniowy, usługowy, przemysłowy)<sup>41</sup>.

Plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc, obejmujący

- c) strategię długoterminową, cele i zobowiązania w perspektywie 2020 roku,
- d) krótko/średnioterminowe działania i zadania, planowane do realizacji w latach 2015-2018 (część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku),

został sformułowany na podstawie:

- analizy założeń dokumentów planistycznych oraz dokumentów programowo-strategicznych szczebla międzynarodowego (w tym UE), krajowego, regionalnego i lokalnego,
- analizy aspektów formalno-prawnych z zakresu energetyki i ochrony środowiska,
- analizy stanu obecnego Gminy w sferze środowiskowej i społeczno-gospodarczej,
- analizy stanu obecnego Gminy w zakresie wyposażenia w infrastrukturę,
- wyników bazowej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub>,
- identyfikacji obszarów problemowych.

### 6.1 STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Strategia długoterminowa realizowana będzie poprzez kształtowanie polityki władz Gminy Krasnosielc, uwzględniającej cele i zobowiązania Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym:

- podejmowanie działań inwestycyjnych,
- podejmowanie działań aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i inne jednostki publiczne,
- podejmowanie działań promocyjnych,
- podejmowanie dalszych działań planistycznych i strategicznych.

Wyrazem strategii długoterminowej jest **cel główny**, zawierający zobowiązania Gminy Krasnosielc w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz przypisane mu **cele szczegółowe**, implikujące założenia pakietu klimatyczno-energetycznego:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

<sup>41</sup> Z wykorzystaniem informacji zawartych w: *Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia*, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect

Ponadto, cele strategii długoterminowej uwzględniają potrzebę kształtowania postaw w zakresie gospodarki zrównoważonej energetycznie oraz potrzebę poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

## CEL GŁÓWNY

Celem głównym planu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc jest osiągnięcie do 2020 roku<sup>42</sup>:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 15,5% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO<sub>2</sub> o ok. 2539 ton (z ok. 16 380 ton w 2014 r. do ok. 13 841 ton w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej o ok. 13,8 % w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 7322 MWh (z ok. 53 065 MWh w 2014 r. do ok. 45 743 MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii (w ujęciu mikroinstalacji), w stosunku do roku bazowego 2014, który spowoduje zmniejszenie zużycia energii o ok. 3450 MWh, co stanowi około 6,5 % całkowitego zużycia energii w Gminie.

## CELE SZCZEGÓŁOWE

Skutecznemu osiągnięciu celu głównego służyć będą cele szczegółowe, planowane do realizacji w perspektywie 2020 roku:

1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc.
2. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Krasnosielc.
3. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.
4. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Krasnosielc.
5. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc.

Realizacja strategii długoterminowej zapewni wielowymiarowe korzyści społeczne, ekologiczne i ekonomiczne, w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. Do najważniejszych efektów wdrażania gospodarki niskoemisyjnej należeć będą:

### Korzyści społeczne:

- poprawa warunków, jakości i komfortu życia ludności,
- ochrona zdrowia społeczeństwa, w tym spadek zachorowalności na choroby płuc, układu krążenia, skóry itp.,
- wzrost świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu,
- wzrost postaw prośrodowiskowych związanych z ochroną powietrza i środowiska naturalnego.

### Korzyści ekologiczne:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy,
- włączenie się Gminy w ograniczenie globalnych, negatywnych skutków zmian klimatu,
- ochrona środowiska naturalnego i przestrzeni Gminy przed zanieczyszczeniami i degradacją.

<sup>42</sup> O ile efekty realizacji zadań leżących po stronie samorządu można przewidzieć w sposób dość precyzyjny, o tyle efekty zadań dedykowanych społeczeństwu pozostają w sferze szacunków ogólnych. Powyższe obliczenia zakładają **realistyczny scenariusz wdrażania gospodarki niskoemisyjnej**, gdzie zrealizowane będą przede wszystkim zadania, na które samorząd ma bezpośredni wpływ. Założono także partycypację społeczności lokalnej w realizacji poszczególnych zadań (należy się do nich odnosić jednostkowo tzn. rozpatrywać realizację na poziomie jednego gospodarstwa domowego) oraz wymierny wpływ edukacji na postawy ludności w zakresie gospodarowania energią (w praktyce wiedza na temat możliwości oszczędzania energii elektrycznej i ciepłej może spowodować redukcję w ich zużyciu nawet o kilkanaście procent).

**Korzyści ekonomiczne:**

- oszczędność środków budżetowych na utrzymanie obiektów użyteczności publicznej,
- wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii,
- zastosowanie rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii.
- racjonalizacja użytkowania energii oraz ograniczenie kosztów związanych z jej użytkowaniem,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- stworzenie nowych miejsc pracy związanych z realizacją zadań inwestycyjnych,
- poprawa wizerunku Gminy jako wspierającej działania innowacyjne i proekologiczne,
- podniesienie atrakcyjności turystycznej Gminy (czyste powietrze i środowisko jako element przyciągający turystów).

## 6.2 KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA

Osiągnięcie celów strategii długoterminowej wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc umożliwi systematyczna realizacja poszczególnych działań i zadań krótko/średnioterminowych – zadań operacyjnych planowanych do realizacji w latach 2015-2018, przy czym część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku. Poszczególne zadania operacyjne są kompatybilne z celem głównym i mają wpływ na osiągnięcie jednego, bądź kilku celów szczegółowych.

Zadania operacyjne składają się z inwestycyjnych („twardych”) oraz nieinwestycyjnych („miękkich”). Zadania operacyjne zostały określone zgodnie z koncepcją dotyczącą efektywnego zarządzania: *SMART* (ang. *Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-bound*). Polega ona na sformułowaniu celów **S**precyzowanych, **M**ierzalnych, **O**siągalnych, **R**ealistycznych i **O**graniczonych czasowo.

Dla poszczególnych zadań operacyjnych określono:

- nazwę zadania
- opis zadania,
- obszar problemowy (sektor), na który realizacja zadania będzie wywierać wpływ,
- podmioty odpowiedzialne za realizację zadania (realizatorzy/ koordynatorzy),
- spodziewane, orientacyjne efekty ekologiczne (redukcja CO<sub>2</sub>) i energetyczne (wzrost efektywności), w tym:
  - orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok],
  - udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok],
  - orientacyjny efekt redukcji CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/rok],
  - ogólny udział w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> [%],
- orientacyjny koszt zadania i możliwe źródła finansowania oraz harmonogram realizacji (planowane lata realizacji),
- powiązania ze strategią długoterminową – wskazano, na który cel/cele szczegółowe oddziaływać będą poszczególne zadania.

Osiągnięcie wskazanych efektów i korzyści ekonomicznych, ekologicznych i społecznych uzależnione będzie zarówno od aktywności samorządu lokalnego, jak i reakcji społeczeństwa (mieszkańców i przedsiębiorców) na zaplanowanie działania.

**Tab. 24** Zadanie operacyjne wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc

## ZADANIE NR 1

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej i przebudowy istniejących źródeł ciepła. Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, których stan techniczny nie wymaga termomodernizacji, ale wykorzystują one nieekologiczne i/lub nieekonomiczne źródła ciepła. Zadanie dotyczy obiektów:: - budynek mieszkalny i strażnica, Krasnosielc ul. Cmentarna 9- ogrzewanie węglem kamiennym i drewnem, - budynek mieszkalny, Krasnosielc ul. Pl. Kościelny 7- ogrzewanie węglem kamiennym i drewnem, - biblioteka, Krasnosielc ul. Rynek 31- ogrzewanie węglem kamiennym, - dom nauczyciela, Raki 55 - ogrzewanie węglem kamiennym i drewnem, Zaleca się wymianę źródeł energii cieplnej na źródła ekologiczne (niskoemisyjne lub bezemisyjnej). Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze publicznym.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	400 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2015 - 2018
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc. Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	6,0	0,011	1,8	0,011

## ZADANIE NR 2

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie nieekologicznych i/lub nieekonomicznych źródeł ciepła w budynkach i obiektach niepublicznych – mieszkalnych i usługowych. Istotna jest przede wszystkim sukcesywna wymiana kotłów grzewczych, wykorzystujących nieekologiczne źródła ciepła na terenach zwartej zabudowy (obecnie w Gminie przeważają kotły węglowe), w celu ograniczenia zjawiska "emisji niskiej". Zaleca się wymianę źródeł energii cieplnej na źródła ekologiczne (niskoemisyjne lub bezemisyjne). Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze niepublicznym.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Społeczeństwo, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	—	Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc. Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	1 - 5 (średnia dla jednego budynku)	—	3 - 8 (średnia dla jednego budynku)	—

## ZADANIE NR 3

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej</b>			
<b>OPIS</b>	<p>Zadanie polegać będzie na przeprowadzeniu audytów energetycznych budynków i obiektów użyteczności publicznej oraz wykonaniu dokumentacji projektowej, a następnie przeprowadzeniu termomodernizacji. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji OZE), modernizację źródeł ciepła, montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energooszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi. Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, dla których inwentaryzacja wskazała stan techniczny, wymagający poprawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budynek mieszkalny w Krasnosielcu ul. Ogrodowa 2A,</li> <li>- budynek mieszkalny w Krasnosielcu ul. Wolności 24,</li> <li>- budynek mieszkalny w Krasnosielcu ul. Przejściowa 3,</li> <li>- budynek mieszkalny w Krasnosielcu ul. Plac Kościelny 1,</li> <li>- budynek mieszkalny w Krasnosielcu ul. Mostowa 10,</li> <li>- budynek mieszkalny w Krasnosielcu ul. Mostowa 11A,</li> <li>- budynek szkoły z lokalem mieszkalnym, Pienice 19,</li> </ul> <p>Zaleca się prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej. Prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.</p>			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	4 000 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POiŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	<p>Realizacja 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc.</p> <p>Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Krasnosielc.</p> <p>Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.</p>			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	92,0	0,17	45,0	0,27



## ZADANIE NR 4

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych</b>			
<b>OPIS</b>	<p>Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje grupy: handel, usługi, przedsiębiorstwa i mieszkalnictwo. Przed przystąpieniem do kompleksowych działań termomodernizacyjnych zaleca się przeprowadzenie audytów energetycznych i wykonanie dokumentacji projektowej. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji OZE), modernizację źródeł ciepła, montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energooszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Zaleca się prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej. Prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.</p> <p>Gmina Krasnosielc może wspierać te zadanie poprzez np.: współpracę Gminy z lokalnymi bankami i instytucjami finansowymi, w celu udostępnienia nisko oprocentowanych kredytów dla inwestycji z zakresu efektywności energetycznej oraz udzielanie przez Gminę pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na zakup efektywnego energetycznie wyposażenia.</p>			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Społeczeństwo, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	—	Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POiŚ	2015 – 2018 (z perspektywą 2020)	
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	<p>Realizacja 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc.</p> <p>Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Krasnosielc.</p> <p>Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.</p>			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	3-10 (średnia dla jednego budynku )	—	1-3 (średnia dla jednego budynku )	—

## ZADANIE NR 5

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej, rozbudowie sieci oraz przebudowie istniejących hydroforni, przepompowni i stacji uzdatniania wody. Zadanie dotyczy obiektów wykorzystujących przestarzałe technologie powodujące znaczące zużycie energii elektrycznej oraz podłączenie do sieci kanalizacyjnej budynków obecnie odprowadzających ścieki do zbiorników bezodpływowych i wywożących ścieki pojazdami asenizacyjnymi powodującymi emisję CO <sub>2</sub> . Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze publicznym.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ Środki PROW		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc. Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	470,0	0,89	125	0,76

## ZADANIE NR 6

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków komercyjnych</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie skierowane będzie do sektora prywatnego i obejmuje budowę nowych obiektów wykorzystujących innowacje technologiczne w zakresie konstrukcji budowlanych ("zielone" i energooszczędne budownictwo, budynki pasywne). Gmina Krasnosielc może wspierać te zadanie poprzez np.: propagowanie zrównoważonego, „zielonego” budownictwa, w tym budowy budynków energooszczędnych, zmniejszenie wysokości podatków lokalnych dla obiektów i budynków, w których uwzględniono działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej, udzielanie pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na realizację inwestycji energooszczędnych.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Społeczeństwo			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	—	Środki własne, Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POiŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Krasnosielc. Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	—	—	—	—

## ZADANIE NR 7

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczenie emisji liniowej</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie obejmować będzie działania modernizacyjne dróg przebiegających przez Gminę Krasnosielc, za utrzymanie których odpowiada samorząd gminny, oraz wymagających poprawy w zakresie stanu nawierzchni. Działania modernizacyjne dróg gminnych będą prowadzone z wykorzystaniem materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji liniowej podczas eksploatacji dróg. Do czasu przeprowadzenia modernizacji nawierzchni dróg, zaleca się wprowadzenie ograniczeń prędkości (na drogach o niezadowalającym stanie technicznym).			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Transport, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	25 000 000	Budżet gminy, Środki PROW, Środki POIiŚ, Środki RPO		2015-2018 z perspektywą do 2020 r.
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	630	1,19	155	0,95

## ZADANIE NR 8

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na popularyzacji metod transportu alternatywnego poprzez budowę lub wytyczanie ścieżek rowerowych, a także promocja ich wykorzystania.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Transport, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	5 000 000	Budżet gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO		2015-2018 z perspektywą do 2020 r.
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc. Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	315	0,59	80	0,48

## ZADANIE NR 9

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych w gminnym taborze samochodowym</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie floty pojazdów będących własnością Gminy. Pożądana jest eliminacja z ruchu pojazdów nie spełniających norm w zakresie emisji spalin. Nowe środki transportu będą wykorzystywały jedynie ekologiczne silniki, spełniające normy emisji spalin EURO 6.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd, Transport, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
		Budżet gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO		2015 - 2018
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	44	0,083	12	0,073

## ZADANIE NR 10

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Modernizacja oświetlenia ulic</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie i montażu: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych zgodnie ze standardem normy PN EN 13201. Zalecany jest także montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem oraz montaż sterowalnych układów redukcji mocy i stabilizacji napięcia zasilającego.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	3 000 000	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO, Środki NFOŚiGW, Środki PROW,		2015 - 2018
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	115	0,22	92	0,56

## ZADANIE NR 11

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na sukcesywnym montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej (mikroinstalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (panele fotowoltaiczne/kolektory słoneczne), energię wiatru (mikroinstalacje wiatrowe), energię geotermii płytkowej (pompy ciepła) lub energię biomasy (słoma, drewno). Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO, Środki NFOŚiGW		2015 - 2018
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	-	-	~300	~1,8

## ZADANIE NR 12

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych</b>			
<b>OPIS</b>	<p>Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje grupy: handel, usługi, przedsiębiorstwa i mieszkalnictwo. Zadanie polegać będzie na montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej (mikroinstalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (panele fotowoltaiczne/kolektory słoneczne), energię wiatru (mikroinstalacje wiatrowe), energię geotermii płytkej (pompy ciepła) lub energię biomasy. Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Gmina może wspierać te zadanie poprzez np.: bezpłatne porady i wsparcie interesariuszy w zakresie możliwości wykorzystania mikroinstalacji OZE, współpracę Gminy z lokalnymi bankami i instytucjami finansowymi, w celu udostępnienia nisko oprocentowanych kredytów dla inwestycji z zakresu montażu mikroinstalacji OZE, udzielanie przez Gminę pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na zakup mikroinstalacji OZE.</p>			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Społeczeństwo, Przemysł, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	20 000 (średnia dla jednego budynku)	Środki własne, Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POiŚ Środki PROW		2015 - 2020
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	3 – 10 (średnia dla jednego budynku)	—	3 - 6 (średnia dla jednego budynku)	—



## ZADANIE NR 13

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii</b>			
<b>OPIS</b>	<p>Implikacja w Planie gospodarki niskoemisyjnej jednego z celów pakietu klimatyczno-energetycznego, jakim jest zwiększenie udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii, dokonana została poprzez zaplanowanie rozwoju mikroinstalacji OZE na terenie Gminy Krasnosielc. Jest to spowodowane założeniem, że mikroinstalacje mają na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głównie do większej sieci. Co za tym idzie priorytetem Planu gospodarki niskoemisyjnej jest ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w Gminie, w tym przypadku energii z OZE – mikroinstalacji. W odniesieniu do odnawialnych źródeł energii, innych niż mikroinstalacje, Plan gospodarki niskoemisyjnej nie ustala przeznaczenia obszarów Gminy pod ich realizację, wskazuje się natomiast, zgodnie z zasadą przezorności, na ochronie przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem OZE. Zadanie dotyczy realizacji postaw samorządu gminnego, jako gospodarza przestrzeni Gminy Krasnosielc, w odniesieniu do potencjalnego zainteresowania inwestorów lokalizacją odnawialnych źródeł energii (innych niż mikroinstalacje). Samorząd gminny będzie przyjazny inwestorom, jednocześnie stojąc na straży ładu przestrzennego, środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi w Gminie. Realizacja takiej postawy odbywać się będzie poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niedopuszczenie do negatywnego wpływu na obszary i siedliska cenne przyrodniczo,</li> <li>- ochronę warunków i jakości życia ludzi poprzez niedopuszczenie do lokalizacji odnawialnych źródeł energii (innych niż mikroinstalacje), które mogłyby spowodować przekroczenie norm środowiska, w tym norm akustycznych i krajobrazowych,</li> <li>- ochronę ładu przestrzennego Gminy, poprzez ochronę walorów krajobrazowych przed potencjalną, nadmierną presją inwestycyjną, poprzez uwzględnienie w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego planowanych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu.</li> </ul>			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	—	2015-2018 (z perspektywą do 2020).	
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	<p>Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Krasnosielc.</p> <p>Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc.</p>			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	—	—	—	—

## ZADANIE NR 14

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na ewaluacji Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz opracowaniu rekalkulacji bazy danych dotyczącej emisji CO <sub>2</sub> i zużycia energii ze spalania paliw (BEI). Zestawienie danych prognozowanych z rzeczywistymi umożliwi weryfikację efektów o charakterze jakościowym i ilościowym oraz ocenę wdrażania działań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212 Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	20 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW	2017 - 2020	
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 4. Celu szczegółowego. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	—	—	—	—

## ZADANIE NR 15

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych</b>			
<b>OPIS</b>	Przedsięwzięcie polegać będzie na uwzględnianiu w dokumentach planowania przestrzennego aspektów bezpośrednio lub pośrednio wpływających na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę jakości powietrza (w tym: preferowanie technologii niskoemisyjnych, uwzględnianie ogrzewania niskoemisyjnego przy rewitalizacji obiektów zabytkowych, ograniczanie zjawiska "rozlewania się" terenów zabudowy).			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	Działanie nieinwestycyjne	2015 – 2018 (z perspektywą do 2020)	
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 4. Celu szczegółowego. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	—	—	—	—

## ZADANIE NR 16

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na wspieraniu produktów i usług efektywnych energetycznie, poprzez uwzględnianie w SIWZ nie tylko kryteriów cenowych, ale również mających wpływ na środowisko - preferencje dla stosowania energooszczędnych urządzeń i materiałów, ekologicznych paliw i środków transportu, inteligentnych systemów instalacyjnych w budynkach (np. sterowanie przez system BMS, instalowanie centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji). Wdrożenie systemu pozwala podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	Działanie nieinwestycyjne	2015 – 2018 z perspektywą do 2020	
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 4. Celu szczegółowego. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	—	—	—	—

## ZADANIE NR 17

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Działania edukacyjne i promocyjne struktur administracyjnych Gminy</b>			
<b>OPIS</b>	Z jednej strony zadanie obejmować będzie uczestnictwo administracji samorządowej w szkoleniach związanych z planowaniem, wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej. Z drugiej, zadanie obejmować będzie działania promocyjne samorządu, polegające na tworzeniu wizerunku Gminy zrównoważonej energetycznie, przyjaznej środowisku, inwestorom i mieszkańcom (uczestnictwo w targach, kampanie promocyjne, publikacje materiałów drukowanych).			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	20 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO	2015 – 2018	
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	—	—	—	—

## ZADANIE NR 18

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji<sup>43</sup></b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie polegać będzie na prowadzeniu akcji edukacyjnych skierowanych do mieszkańców, przedsiębiorców i organizacji pozarządowych (szkoleń, warsztatów, seminariów, działań informacyjnych). Akcje edukacyjne będą miały na celu informowanie na temat: szkodliwości zanieczyszczeń powietrza dla zdrowia ludzkiego, praktycznych zastosowań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej, możliwości zastosowań mikroinstalacji OZE. Zadanie umożliwi kształtowanie świadomości ekologicznej i energetycznej na rzecz oszczędności energii, redukcji kosztów, nowych wzorców konsumpcji oraz zastosowania innowacji technologicznych w budownictwie energooszczędnym.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Społeczeństwo			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	50 000	Środki własne, Środki POIiŚ, Środki PROW Środki WFOŚiGW Środki NFOŚiGW	2015-2018	
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	~2500	~4,7	~1020	~6,2

<sup>43</sup> W wyniku przeprowadzenia działania zwiększy się świadomość ekologiczna i energetyczna społeczeństwa, co spowoduje zmianę zachowań prowadzących do zmniejszenia emisji, zwiększenia efektywności energetycznej i zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Nastąpi zmiana przyzwyczajeń mieszkańców, a co za tym idzie zmniejszy się zużycie energii. Według badań, edukacja ekologiczna mieszkańców pozwala na zmniejszenie zużycia energii wśród społeczeństwa nawet o 10-15%. Jest to duży potencjał, który można wykorzystać przy stosunkowo niskim nakładzie finansowym.

## ZADANIE NR 19

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>Dążenie do gazyfikacji Gminy Krasnosielc</b>			
<b>OPIS</b>	Zadanie będzie obejmowało podjęcie starań na rzecz włączenia Gminy Krasnosielc w system gazowniczy. Przesłanką do podjęcia inicjatywy na rzecz gazyfikacji Gminy Krasnosielc są przede wszystkim: walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego umożliwiającego realizację polityki proekologicznej.			
<b>SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY</b>	Samorząd, Infrastruktura			
<b>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</b>	Gmina Krasnosielc, ul. Rynek 40, 06-212Krasnosielc			
<b>FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</b>	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	Działanie nieinwestycyjne	2015 – 2018 (z perspektywą do 2020)	
<b>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</b>	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Krasnosielc.			
<b>PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</b>	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> [%]
	-	-	-	-

## 6.3 STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE

Wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc to proces wymagający koordynacji poszczególnych wydziałów administracji samorządu lokalnego – przede wszystkim ochrony środowiska, planowania przestrzennego i budownictwa oraz finansowego. Koniecznym jest stworzenie struktury organizacyjnej w ramach funkcjonowania Urzędu Gminy, która będzie dostosowana do wymogów niezbędnych do wdrażania Planu.

Proponuje się powołanie **Zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej**. Zespół powinien składać się z pracowników Urzędu, którzy będą wykonywać określone zadania w ramach obowiązków służbowych. Zalecane byłoby także powołanie osoby koordynującej i nadzorującej poszczególne działania Zespołu (koordynatora). Bardzo przydatne będą szkolenia np. z zakresu kompetencji technicznych (dotyczących efektywności energetycznej, efektywnego transportu, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itd.), zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami, przygotowania projektów inwestycyjnych oraz komunikacji.

Rolą Zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej powinno być przede wszystkim:

- gromadzenie niezbędnych danych o realizowanych zadaniach,
- raportowanie stopnia realizacji celów przewidzianych w Planie,
- rozwijanie zagadnień związanych z zarządzaniem energetycznym na szczeblu lokalnym,
- prowadzenia działań informacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- komunikacja z interesariuszami.

Na etapie planowania PGN samorząd powinien przygotować i opisać kolejne kroki:

- wskazać podmioty (wykorzystując aktualne zasoby) lub osoby, które będą odpowiedzialne za wdrażanie planu, monitorowanie postępów - w razie potrzeby utworzyć nowe struktury

Osoby odpowiedzialne za wdrażanie programu powinny m.in. :

- brać udział w przygotowaniu planu gospodarki niskoemisyjnej,
- przygotować odpowiednią dokumentację i procedury,
- monitorować realizację polityki energetycznej na obszarze gminy,
- prowadzić/aktualizować/analizować bazy danych o gospodarce energetycznej w obiektach gminnych,
- współpracować z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a strategią gminy,
- prowadzić działalność informacyjną (zachęcać) zgodnie ze strategią gminy na terenie gminy oraz inicjować działania edukacyjne,
- opiniować i pomagać lokalnym odbiorcom energii przy dokonaniu wyboru rozwiązań np. nośnika energii do celów grzewczych w zgodzie ze strategią gminy,
- współpracować w zakresie stosowania „Zielonych zamówień publicznych” oraz przy promowaniu rozwiązań energooszczędnych w gminie,
- identyfikować na bieżąco ryzyka związane z rozwojem gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy oraz analizować możliwe rozwiązania.

Zapewnienie właściwej komunikacji z interesariuszami jest zadaniem szczególnie istotnym z uwagi na wielowymiarowy aspekt zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, a także ze względu na konieczność zaangażowania poszczególnych grup użytkowników energii.

**Interesariuszami są podmioty:**

- na które Plan gospodarki niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- których działania (funkcjonowanie) mają wpływ na wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej,

- którzy kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii wdrażania gospodarki niskoemisyjnej,
- których udział i zaangażowanie są konieczne do udanej realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Interesariusze byli zaangażowani w proces budowania strategii wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc (rozdział 4.1.2.). Interesariusze powinni także mieć możliwość uczestnictwa w etapach realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym w procesach wdrożeniowych i oceniających efekty Planu. Głównymi interesariuszami w Gminie Krasnosielc są:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne,
- mieszkańcy Gminy,
- organizacje pozarządowe działające na terenie Gminy,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Gminy w Krasnosielcu oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

Integralną częścią wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc powinno być monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności energii i redukcji emisji CO<sub>2</sub> (rozdział 7).

## 6.4 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej wymaga zaangażowania znacznych środków finansowych, co może stanowić największą barierę dla samorządów i mieszkańców Gminy. Dlatego też funkcjonujący w Polsce system finansowania może w znaczącym stopniu wpłynąć na realizację celów Planu. Jest to wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki).

### 6.4.1 ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

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

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



**Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (MIR)** – realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. <http://www.mir.gov.pl>

**Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi** zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem obszarów wiejskich, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię z OZE na obszarach wiejskich. <http://www.minrol.gov.pl/>

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)** jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami (WFOŚiGW) filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. <http://www.nfosigw.gov.pl/>

**Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP)** jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. <http://www.parp.gov.pl/index/main/>

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

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

**Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie** w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii odgrywa znaczącą rolę. <http://www.mazovia.pl/>

#### 6.4.2 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI (DOTACJE, POŻYCZKI)

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ)** – celem POLiŚ jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii Europejskiej. Luka w rozwoju



infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. POIiŚ charakteryzuje integralne podejście do problematyki infrastruktury, do której zalicza zarówno infrastrukturę techniczną, jak również infrastrukturę społeczną. Program jest podporządkowany zasadzie maksymalizacji efektów rozwojowych, co jest możliwe dzięki traktowaniu sfery technicznej i społecznej jako jednej całości. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację POIiŚ to ok. 27,41 mld EURO. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020. W ramach Programu realizowanych będzie 10 osi priorytetowych:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu,
- Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego,
- Infrastruktura drogowa dla miast,
- Rozwój transportu kolejowego w Polsce,
- Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury,
- Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury,
- Pomoc techniczna.

<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/>

Przy realizacji zadań określonych Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc najbardziej istotne będą:

- OŚ PRIORYTETOWA I.  
ZMNIJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI – 1 828 430 978 EURO
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.I
    - Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.  
Grupy docelowe: użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych, gazowych (w zakresie biogazu) i ciepłowniczych.
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.II
    - Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.  
Grupy docelowe: wsparcie przewidziane dla dużych przedsiębiorstw, grupami docelowymi wsparcia będą odbiorcy usług/produktów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.III
    - Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.  
Grupy docelowe: wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury.

- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.IV
  - Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

Grupy docelowe: wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców oraz Urzędu Regulacji Energetyki. Grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieli elektroenergetycznych.
- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.V
  - Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Grupy docelowe: wsparcie przewidziane dla jednostek samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych ), przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.
- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.VI
  - Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Grupy docelowe: jednostki samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.
- OŚ PRIORYTETOWA VI: ROZWÓJ NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO W MIASTACH – 2 299 183 655 EUR
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.V.
    - Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Grupy docelowe: użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z miejskiej infrastruktury transportowej i środków transportu zbiorowego i dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej.
- OŚ PRIORYTETOWA VII: POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO – 1 000 000 000 EUR
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 7E.
    - Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Grupy docelowe: przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego oraz przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

**Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 (PROW)** – celem głównym PROW 2014-2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Planuje się, że łączne środki publiczne przeznaczone na realizację PROW 2014-2020 wyniosą 13 513 295 000 euro, w tym: 8 598 280 814 z budżetu UE (EFRROW) i 4 915 014 186 euro wkładu krajowego. <http://www.minrol.gov.pl/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/PROW-2014-2020>

#### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (RPO WM)**

– RPO WM 2014-2020 jest podstawowym instrumentem realizacji celów „Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+”. Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju do 2020 roku i jednocześnie zachowuje synergię z celami Strategii Europa 2020. Program zawiera streszczenie analizy społeczno-gospodarczej regionu wraz z wynikającymi z niej głównymi wyzwaniami rozwojowymi dla województwa, opis priorytetów wraz z uzasadnieniem, syntetyczny opis wdrażania, a także szacunkowy plan finansowy. Program finansowany będzie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, publicznych środków krajowych i środków prywatnych.

Przy realizacji zadań określonych Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc najbardziej istotne będą:

- OŚ PRIORYTETOWA 4 – PRZEJŚCIE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ  
Grupy docelowe: osoby i instytucje z województwa mazowieckiego; przedsiębiorstwa
  - DZIAŁANIE 4.1
    - Odnawialne źródła energii (OZE)
  - DZIAŁANIE 4.2
    - Efektywność energetyczna
  - DZIAŁANIE 4.3
    - Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza

<http://rpo.mazovia.eu/>

**Program LIFE** to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. W ciągu ponad 20 lat funkcjonowania programu dofinansowanie z Komisji Europejskiej uzyskało blisko 4 180 projektów z całej Europy, w tym 69 z Polski. Obecny Program LIFE-program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE oraz wspierającą dla polskich Wnioskodawców pełni

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Beneficjentami Programu Life mogą być: przedsiębiorcy, administracja publiczna, organizacje pozarządowe.

<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

**Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** – listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Programy, istotne z punktu widzenia realizacji zadań określonych Planie gospodarki niskoemisyjnej, wymienione są w dziedzinie „Ochrona atmosfery”. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych. Do najważniejszych należy zaliczyć (w kolejnych latach możliwe jest uruchomienie innych programów):

- **Program LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej.** Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.  
Beneficjenci: podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.  
<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/lemur-energooszczedne-budynki-uzytecznosc-publicznej/>
- **Program BOCIAN- Rozproszone, odnawialne źródła energii.** Celem programu jest: ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii  
Beneficjenci: przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.  
<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/bocian-rozproszone-odnawialne-zrodla-energii/>
- **Program Prosument- linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.** Celem programu jest: jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.  
Beneficjentami programu będą: osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki  
<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/prosument-dofinansowanie-mikroinstalacji-oze/informacje-o-programie/>
- **Program Poprawa efektywności energetycznej - Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**  
Celem programu jest: Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.  
Beneficjenci: osoby fizyczne.  
<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/doplaty-do-kredytow-na-domy-energooszczedne/>

- **System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)** jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmacniania proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek tzw. jednostkach przyznanej emisji (ang. AssignedAmountUnits, AAU). Programy priorytetowe GIS:
  - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
  - Biogazownie rolnicze.
  - Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę.
  - Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) .
  - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
  - SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne.
  - GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski.

<http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/system-zielonych-inwestycji---gis/programy-priorytetowe/>

#### **Finansowanie komercyjne (kredyty, leasing)**

Banki i instytucje finansowe działające na rynku komercyjnym również są potencjalnym źródłem finansowania (lub współfinansowania) projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Podmioty te coraz chętniej angażują się w ich finansowanie dzięki posiadaniu coraz to bogatszej wiedzy na temat inwestycji proekologicznych. Wiedza związana ze specyfiką tego rodzaju inwestycji pozwala na lepsze dopasowanie oferowanych produktów finansowych. Niejednokrotnie kredyty komercyjne są wykorzystywane jako dodatkowy element dla projektów finansowanych w ramach programów dotacyjnych. Spowodowane to jest faktem, iż dotacje inwestycyjne w bardzo niewielu przypadkach pozwalają na sfinansowanie więcej niż 60% wartości planowanego projektu. Pozostałą część można pozyskać właśnie w postaci finansowania komercyjnego.

## **6.5 OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Ocena oddziaływania na środowisko stanowi instrument prawny regulujący wpływ przyjętych działań na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego oraz zdrowie i warunki życia ludzi, z uwzględnieniem współzależności między nimi. W odniesieniu do dokumentów strategicznych, polityk, planów lub programów kwestię oceny oddziaływania na środowisko reguluje tzw. strategiczna ocena oddziaływania na środowisko, zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 późn. zm.) – dalej ustawa OOS.

Dla projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc, na podstawie w/w ustawy OOS przeprowadzone zostało postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 57 i art. 58, w związku z art. 48 ust. 1, 1a i 2 w/w ustawy OOS Wójt Gminy Krasnosielc wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie z Wnioskiem o opinię odnośnie odstąpienia od strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu.

Po zapoznaniu się z Wnioskiem i projektem Planu, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie w piśmie z dnia 30 września 2015 r. stwierdził, że projekt Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc nie jest dokumentem, dla którego wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Po zapoznaniu się z Wnioskiem i projektem Planu, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie w piśmie z dnia 11 września 2015 r. nie stwierdził potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc.

Biorąc pod uwagę powyższe opinię RDOŚ i PWIS, jak również uwzględniając uwarunkowania określone w art. 49 w/w ustawy – **odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc.**

Informacja o powyższym zastała podana do publicznej wiadomości przez zamieszczenie obwieszczenia Wójta Gminy Krasnosielc.

## 7 MONITORING I EWALUACJA

---

Monitoring i ewaluacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc to dwa niezależne procesy, choć pozostające ze sobą w ścisłym związku. Wprowadzenie obowiązkowego badania bieżącego (monitoring) i oceny końcowej rezultatów (ewaluacja) wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc jest warunkiem koniecznym do tego, by Plan realizowany w sposób konsekwentny, zgodnie z przyjętymi założeniami. Będą to procesy niezbędne dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiąganiu celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Będą one także konieczne to podjęcia działań dotyczących dalszej przyszłości Gminy Krasnosielc, po 2020 roku, a następnie zostaną wykorzystane w procesie Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc.

### 7.1 METODOLOGIA I SUGEROWANE WSKAŹNIKI

---

Monitoring i ewaluacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc wymagają uprzedniego zorganizowania. W tym celu niezbędna jest współpraca i koordynacja poszczególnych wydziałów lokalnej administracji oraz powołanie w strukturach Gminy zespołu odpowiedzialnego za monitorowanie, okresowe raportowanie oraz końcową ocenę efektów wdrożeniowych.

**Monitoring** obejmować będzie bieżące gromadzenie danych oraz analizowanie przebiegu realizacji działań i zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc, z jednoczesną możliwością podjęcia ewentualnych przedsięwzięć korygujących. Korekty można przeprowadzić jeśli zajdzie taka potrzeba, ponieważ proces wdrażania ustaleń Planu będzie w dalszym ciągu trwał. Wskazane jest monitorowanie efektywności działań związanych z Planem co najmniej co dwa lata i nie częściej niż raz na rok, począwszy od dnia jego uchwalenia. W celach przeprowadzenia monitoringu możliwe (zalecane) jest przygotowanie Raportów wdrożeniowych, które, powinny być poprzedzone przeprowadzeniem Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), zawierającej wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy. Raport wdrożeniowy powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub>. Ponadto powinien mieć na uwadze analizę procesu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, uwzględniając konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

**Ewaluacja** obejmować będzie zebranie informacji, z wykorzystaniem danych gromadzonych w trakcie monitoringu, które umożliwią końcową ocenę oraz weryfikację procesu wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc. Tym samym zmierzone i ocenione zostaną efekty założone do osiągnięcia – poszczególne cele strategiczne i przypisane im priorytety zadaniowe oraz cel nadrzędny (wizja rozwoju). Wskazane jest przeprowadzenie ewaluacji Planu po 2020 roku, kiedy wygaśnie zakres czasowy działań przewidzianych do realizacji. W celu przeprowadzania ewaluacji rekomenduje się przygotowanie raportu na temat osiągniętych rezultatów. Rezultaty powinny być wyrażone zarówno w postaci ilościowej (wskaźniki), jak i jakościowej (rezultaty „miękkie”).

Przeprowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji wiąże się ze znacznym zaangażowaniem zasobów ludzkich i środków finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda oceniania efektywności działań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc. Należy również pamiętać, aby podczas monitorowania efektów uwzględniać te same wskaźniki co w dokumencie bazowym. Przyjęcie innych wskaźników może w znaczący sposób zakłamać wynik osiąganych efektów. Poniżej przedstawione zostały przykładowe wskaźniki monitoringu:



**Tab. 25:** Przykładowe wskaźniki monitoringu dla zadań związanych z działalnością samorządu.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach użyteczności publicznej przez rok	MWh/rok
Roczna emisja CO <sub>2</sub> emitowanego przez budynki użyteczności publicznej	CO <sub>2</sub> ton/rok
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków użyteczności publicznej	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok
Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię ciepłą w obiektach użyteczności publicznej	szt.
Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie	PLN
Powierzchnie ogrzewane w budynkach użyteczności publicznej	m <sup>2</sup>
Łączna długość ścieżek rowerowych na terenie gminy	km
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	osoba
Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania	szt.

Materiał źródłowy: *Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

**Tab. 26:** Przykładowe wskaźniki monitoringu dla zadań związanych z działalnością społeczeństwa.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach	MWh/rok
Roczna emisja CO <sub>2</sub> emitowanego przez budynki	CO <sub>2</sub> ton/rok
Liczba budynków poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok
Liczba budynków wyposażonych w mikro instalacje OZE	szt.
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	osoba
Liczba budynków ocieplonych	szt.
Długość sieci ciepłowniczej na terenie gminy	km
Długość sieci gazowniczej na terenie gminy	km
Liczba przeprowadzonych szkoleń	szt.
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku	szt.
Kwota zadań inwestycyjnych, które uzyskały dofinansowanie	PLN

Materiał źródłowy: *Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

W związku z powyższym, odnosząc do zadań operacyjnych przewidzianych do realizacji w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc **sugeruje się następujące wskaźniki monitoringu:**



**Tab. 27:** Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań operacyjnych przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc

L.P.	ZADANIE OPERACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
1	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej	Ilość wymienionych źródeł ciepła Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku z wymienionym źródłem ciepła Roczna emisja CO <sub>2</sub> emitowanego przez budynek z wymienionym źródłem ciepła	szt. MWh/rok CO <sub>2</sub> ton/rok
2	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych	Ilość wymienionych źródeł ciepła Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku z wymienionym źródłem ciepła Roczna emisja CO <sub>2</sub> emitowanego przez budynek z wymienionym źródłem ciepła	szt. MWh/rok CO <sub>2</sub> ton/rok
3	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej	Ilość termomodernizowanych budynków Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku po termomodernizacji Całkowite zużycie energii w budynkach i obiektach publicznych na terenie Gminy Roczna emisja CO <sub>2</sub> emitowanego z budynku po termomodernizacji	szt. m <sup>2</sup> MWh/rok MWh/rok CO <sub>2</sub> ton/rok
4	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych	Ilość termomodernizowanych budynków Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku po termomodernizacji Całkowite zużycie energii w budynkach i obiektach niepublicznych na terenie Gminy Roczna emisja CO <sub>2</sub> emitowanego z budynku po termomodernizacji	szt. m <sup>2</sup> MWh/rok MWh/rok CO <sub>2</sub> ton/rok
5	Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy	Zmodernizowane lub rozbudowane: hydrofornie, przepompowni i stacji uzdatniania wody. Całkowite zużycie energii w budynkach i obiektach systemu wod.-kan. Rozbudowa sieci Ilość budynków przyłączonych do sieci kanalizacyjnej Ilość powstałych oczyszczalni przydomowych	szt. MWh/rok km szt. szt.
6	Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków komercyjnych	Ilość wybudowanych budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych Ilość wykorzystywanej energii przez rok w nowym budynku Roczna emisja CO <sub>2</sub> emitowanego przez rok z nowego budynku	szt. MWh/rok CO <sub>2</sub> ton/rok
7	Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczenie emisji liniowej	Długość zmodernizowanych dróg	km

L.P.	ZADANIE OPREACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
8	Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu	Długość nowopowstałych (wybudowanych/ wyznaczonych) ścieżek rowerowych	km
9	Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych w gminnym taborze samochodowym	Ilość zakupionych pojazdów niskoemisyjnych Całkowite zużycie energii przez pojazdy taboru gminnego	szt. MWh/rok
10	Modernizacja oświetlenia ulic	Ilość wymienionych źródeł oświetleniowych Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	szt. MWh/rok
11	Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej	Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi mikroinstalacjami OZE Ilość wyprodukowanej energii przez mikroinstalacji OZE przez rok	szt. MWh/rok
12	Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych	Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi mikroinstalacjami OZE Ilość wyprodukowanej energii przez mikroinstalacji OZE przez rok	szt. MWh/rok
13	Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii	Ilość odmów na realizację OZE, które mogłyby mieć niekorzystny wpływ na środowisko lub ludzi Uwzględnienie w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego planowanych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu	szt. Tak / Nie
14	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc	Przystąpienie do prac projektowych/ podjęcie uchwały o przystąpieniu opracowania dokumentu	Tak / Nie
15	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych	Ilość dokumentów planowania przestrzennego uwzględniających aspekty bezpośrednio lub pośrednio wpływające na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę powietrza	szt.
16	Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych	Ilość zamówień publicznych uwzględniających wymagania ekologiczne w procesie zakupów produktów i usług	szt.
17	Działania edukacyjne i promocyjne struktur administracyjnych Gminy	Ilość odbytych szkoleń związanych z wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej oraz jej planowaniem i zarządzaniem Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość prezentacji na forum publicznym sukcesów w zakresie środków służących poprawie efektywności energetycznej, redukcji emisji i wykorzystania źródeł energii odnawialnej poprzez uczestnictwo w targach, seminariach oraz promocji w mediach i Internecie	szt. liczba osób szt.

L.P.	ZADANIE OPREACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
18	Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji	Ilość zorganizowanych szkoleń, warsztatów, seminariów oraz działań promocyjnych Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość materiałów promocyjno-edukacyjnych	szt. liczba osób szt.
19	Dążenie do gazyfikacji Gminy Krasnosielc	Włączenie Gminy w ponadlokalne plany rozwoju sieci gazowniczej Opracowanie koncepcji programowej gazyfikacji Gminy.	Tak / Nie Tak / Nie

## 7.2 OBLICZENIA KONTROLE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

W trakcie przeprowadzania Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI) niezbędna jest znajomość metodologii Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz umiejętność obliczenia zużycia energii dla nowych i projektowanych budynków.

W celu oszacowania np. o ile ton CO<sub>2</sub> w ciągu roku zmniejszy się emisja budynku poddanego termomodernizacji lub, jaka będzie emisja nowego budynku, należy przeprowadzić obliczenia i wprowadzić wyniki do MEI. W tym celu posłużyć może, przygotowany na potrzeby Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krasnosielc, autorski Program obliczeniowy w formie arkusza kalkulacyjnego, zawierający wyniki BEI, metodologię oraz wszystkie przyjęte wskaźniki.

Użycie Programu obliczeniowego polega na wprowadzeniu danych dotyczących m.in.: wielkości budynku, sposobie użytkowania, wskaźników energetycznych, liczbie osób zamieszkałych i użytkujących budynek, czy rodzaju instalacji. Następnie Program obliczeniowy wykorzystuje dane dotyczące wartości opałowej i ceny rynkowej paliw oraz informacje o sprawności wybranych źródeł ciepła (w tym warianty z zastosowaniem OZE), po czym przedstawia wyniki zawierające przewidywane:

- zużycie energii (w kWh lub GJ na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową),
- koszty eksploatacyjne (z podziałem na koszty związane z ogrzewaniem pomieszczeń i ogrzaniem ciepłej wody użytkowej),
- wielkość emisji CO<sub>2</sub> (obliczoną na podstawie jednakowych wskaźników jak w BEI).

Poniżej przedstawiono przykładową analizę wielkości emisji CO<sub>2</sub> dla budynku wielorodzinnego w zależności od wybranych źródeł ciepła którego:

- obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby ciepłej wody użytkowej wyniosło : 49220,0 kWh,
- obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym dla centralnego ogrzewania wyniosło: 113445,0 kWh.

**Tab. 28:** Analiza wielkości emisji CO<sub>2</sub> dla przykładowego budynku wielorodzinnego

		CO <sub>2</sub> [t/rok]
Gaz ziemny	Kocioł starego typu, stałotemperaturowy	49,3080
Gaz ziemny	Kocioł niskotemperaturowy	39,3881
Gaz ziemny	Kocioł kondensacyjny	30,9664
Gaz ziemny	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	25,9951
Olej opałowy	Kocioł niskotemperaturowy	55,5852
Olej opałowy	Kocioł kondensacyjny	44,5993
Olej opałowy	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	36,5869
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny	35,4684
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	29,7679
Węgiel kamienny	Kocioł na miał	99,4807
Węgiel kamienny	Kocioł na "ekogroszek"	85,1482
Węgiel kamienny	Kocioł na "ekogroszek" + bojler elektryczny	68,3640
Drewno opałowe	Kocioł na zgazowanie drewna	0,0000
Drewno opałowe	Kocioł na pelety	0,0000
Drewno/Biomasa	Przedsiębiorstwo energetyczne	0,0000
Energia elektryczna	Grzejniki elektryczne (taryfa G12)	brak
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła powietrze-woda(taryfa G12)	brak
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła solanka-woda(taryfa G12)	brak

Materiał źródłowy: obliczenia wygenerowane na podstawie Programu obliczeniowego

Poza funkcją kontrolną, wyniki Programu obliczeniowego mogą posłużyć do przekonania inwestora/mieszkańca do zastosowania proekologicznych źródeł ciepła i inwestycji w mikroinstalacje OZE. Przysłużyć temu ma się analiza porównawcza kosztów eksploatacyjnych i korzyści ekologicznych zastosowania poszczególnych źródeł ciepła.

## MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE

### Akty prawne

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014 poz.112)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2010 nr 213 poz.1397 z późn.zm.)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 roku w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z późniejszymi zmianami (Dz.U.2013 poz.1479)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. 2013 poz.260 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. 2013 poz. 594 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015 poz. 199)

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz.U.2014 poz.1649)

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1235)

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 poz. 712)

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn.zm.)

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478)

### Dokumenty i publikacje

*Budowa gospodarki niskoemisyjnej: Podręcznik dla regionów europejskich*, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią

*ClimateChange 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability.*, 2014, IPCC

*Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r.*, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

*Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu*, 2010, Komisja Europejska, Bruksela

*Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*, 2010, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

*Koncepty plan działań dotyczący efektywności energetycznej*, 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

*Konceptcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Konceptcja rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020*, 2013

*OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”*, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

*Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego* (dokument przyjęty Uchwałą nr 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 15 lipca 2014 roku)

*Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia*, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect

*Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*, 2009, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

*Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku*, 2009, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

*Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku*, 2009, Instytut na rzecz Ekorozwoju

*Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

*Prognoza ludności na lata 2014-2050*, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

*Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego* (dokument przyjęty Uchwałą Nr 280/06 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 9 października 2006 r.)

*Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu* (dokument przyjęty Uchwałą Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.)

*Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu* (dokument przyjęty Uchwałą Nr 186/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.)

*Program ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku* (dokument przyjęty Uchwałą nr 104/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 13 kwietnia 2012 r.)

*Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.*, 2014 Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

*Strategia Rozwoju Kraju 2020*, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

*Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku* (dokument przyjęty Uchwałą nr 153/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 roku)

*Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krasnosielc* (dokument przyjęty Uchwałą Nr III/12/02 Rady Gminy Krasnosielc z dnia 19 grudnia 2002 roku)

*Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej*, Załącznik 9 do Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

*Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce*, 2011, Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju

*Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Krasnosielc* (dokument przyjęty Uchwałą Nr 14/2015 Wójta Gminy Krasnosielc z dnia 26 marca 2015 r.)

*Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, 2011, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

*Zielona energia*, 2011, Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej

#### **Źródła literaturowe**

Bergier T., Kronenberg J. (red.), *Zrównoważony rozwój – Zastosowania*, 2010, Wyd. Fundacja Sendzimira, Wrocław

Czarnecka H. (red), *Atlas podziału hydrograficznego Polski*, wyd. IMGW, Warszawa

Kleczkowski A.S. (red), *Atlas głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony*, wyd. AGH, Kraków

Jakusik E, Wibig J. (red), 2012, Warunki klimatyczne i ocean i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku południowym – spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji” czyli czy wiesz czym oddychasz?), wyd. PTH Technika, Gliwice

Lorenc H., *Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Majewski W., Walczykiewicz T., *Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi oraz infrastrukturą hydrotechniczną w świetle prognozowanych zmian klimatycznych*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Ośródko L., Ziemiański M. (red). *Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Przygodzki A., 2004, *Oszczędność energii elektrycznej [w: Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska* Norwisz J. (red)], Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Gliwice

Richling A., 1992, *Kompleksowa geografia fizyczna* wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Robakiewicz M., 2002, *Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik*. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa

Trześniewski Ł., 2013, *Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii*, Jelenia Góra,

Węglarz A. (red), 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw

#### **Witryny internetowe**

<http://www.cire.pl/>

<http://ec.europa.eu>

<http://europa.eu>

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

<http://www.gdos.gov.pl/>

<http://www.geoportal.gov.pl/>

<http://www.gios.gov.pl/>

<http://www.imgw.pl/klimat/>

<http://www.ios.edu.pl/>

<http://www.kzgw.gov.pl>

<http://www.mir.gov.pl/>

<http://www.mg.gov.pl/>

<http://www.mos.gov.pl/>

<http://www.nfosigw.gov.pl/>

<http://www.stat.gov.pl>