

Projekt

z dnia 17 listopada 2015 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR
RADY GMINY KOLNO**

z dnia 2015 r.

w sprawie uchwalenia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno"

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1, 3 i 15, art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015r. poz. 1515) uchwala się, co następuje:

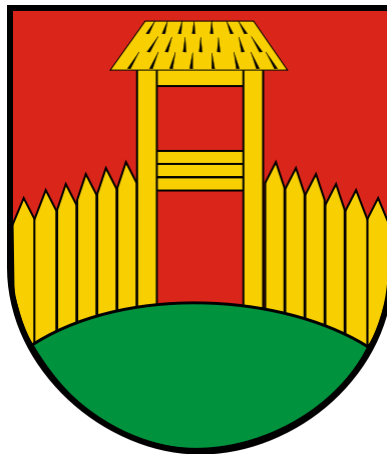
§ 1. Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno” stanowiący Załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Załącznik do Uchwały Nr
Rady Gminy Kolno
z dnia 2015r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOLNO



WRZESIEŃ 2015 R.

ZLECENIODAWCA:

URZĄD GMINY KOLNO
UL. WOJSKA POLSKIEGO 20
18-500 KOLNO

WYKONAWCA:



EKOD NISKA EMISJA

TEL: 696-029-211

E-MAIL: ekod.emisja@gmail.com

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOLNO	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	19
2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 R.	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	22
2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020	22
2.2.9 SZCZEGÓŁOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	23
2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)?	24
2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE	24
2.3 SZCZEBEL REGIONALNY	25
2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO	25
2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO DO ROKU 2020	27
2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO NA LATA 2011-2014 Z PLANEM GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO NA LATA 2012-2017	29
2.3.4 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY PODLASKIEJ	31
2.3.5 PRAKTYCZNE ASPEKTY WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – PLAN ENERGETYCZNY WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO	33
2.4 SZCZEBEL LOKALNY	33
2.4.1 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KOLNO	33
2.4.2 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY KOLNO	35
3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY	36
3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA	36
3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE	36
3.1.2 POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE I RYS GEOMORFOLOGICZNY	38
3.1.3 LITOSFERA I POKRYWA GLEBOWA	38
3.1.4 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	38
3.1.5 PRZYRODA OŻYWIONA	39
3.1.6 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	39
3.1.6.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE	39
3.1.6.2 ZMIANY KLIMATU	40
3.1.6.3 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	45
3.1.7 PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY	47
3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA	52
3.2.1 DEMOGRAFIA	52
3.2.1.1 LICZBA LUDNOŚCI I GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA	52
3.2.1.2 STRUKTURA PŁCI I WIEKU	53
3.2.1.3 TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA	54
3.2.1.4 PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI	57
3.2.2 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	58
3.2.3 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH	58
3.2.4 GOSPODARKA ROLNA	59
3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE	60

3.3.1	OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE	60
3.3.2	OBIEKTY NIEPUBLICZNE, W TYM ZASOBY MIESZKANIOWE	61
3.3.3	SYSTEM ENERGETYCZNY	62
3.3.4	SYSTEM CIEPŁOWNICZY	62
3.3.5	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ.....	62
3.3.6	SYSTEM GAZOWNICZY	63
3.3.7	SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY.....	64
3.3.8	SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI.....	65
3.3.9	INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA	65
4	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	69
4.1	METODOLOGIA.....	69
4.1.1	PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA	69
4.1.2	KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY	70
4.1.3	ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY	71
4.1.4	WYBÓR ROKU BAZOWEGO	72
4.1.5	WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI	72
4.2	WYNIKI 73	
4.2.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCI SAMORZĄDOWĄ.....	73
4.2.2	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	75
4.2.3	EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ ODPADAMI	78
4.2.4	EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM	78
4.3	PODSUMOWANIE.....	80
4.3.1	CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY	80
4.3.2	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A.....	81
4.3.3	EMISJE CO ₂ W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B	82
4.3.4	LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ODNOŚNE EMISJE CO ₂ 2014 – TABELA C	83
4.3.5	LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU (CIEPŁOWNICTWO, CHŁODNICTWO KOMUNALNE, INSTALACJE KOGENERACJI...) I ODNOŚNE EMISJE CO ₂ – TABELA D.....	84
5	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	85
5.1	OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD	86
5.2	OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO.....	86
5.3	OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT	87
5.4	OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA.....	87
6	PLAN WDRAŻANIA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	89
6.1	STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA.....	89
6.2	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA	92
6.3	STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE	107
6.4	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	108
6.4.1	ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	108
6.4.2	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI (DOTACJE, POŻYCZKI).....	109
6.5	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	114
7	MONITORING I EWALUACJA.....	115
7.1	WSKAŹNIKI	115
7.2	OBLICZENIA KONTROLE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	119
	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE	121

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOLNO

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) sporządzony został dla Gminy Kolno, 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 Kolno jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego, płynących z działań zmniejszających emisje.

PGN dla Gminy Kolno 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 także skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego. PGN jest skoordynowany z:

- 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 podlaskiego,
 - Strategia rozwoju województwa podlaskiego do roku 2020,
 - Program ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2011 – 2014 z planem gospodarki odpadami województwa podlaskiego na lata 2012-2017,
 - Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej,
 - Praktyczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii – plan energetyczny województwa Podlaskiego.

– szczebel lokalny:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kolno,
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Kolno.

PGN dla Gminy Kolno uwzględnia 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,
- wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym – Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Na potrzeby PGN dla Gminy Kolno 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 Kolno w roku 2014 wyniosła 23 157,87 ton. Największy udział w emisji CO₂ w Gminie Kolno w 2014 roku miała grupa społeczeństwa (77%). Na sektor transportu przypadło ok. 17% całkowitej emisji CO₂. Sektor samorządu stanowił łącznie ok. 6% całkowitej emisji CO₂ z obszaru Gminy Kolno.

Dokonano także rozpoznania stanu obecnego Gminy Kolno, w podziale na: strefę środowiskową, strefę społeczno-ekonomiczną oraz infrastrukturę.

Rozpoznanie stanu obecnego 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. 6% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kolno.

2) Obszar problemowy Społeczeństwo:

Obejmuje sektor prywatny, związany jest z funkcjonowaniem ludności na terenie Gminy, w tym mieszkaniem 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 Kolno, stanowiący ok. 77% 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. 17% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kolno. Wpływ na to ma przede wszystkim ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych (ruch tranzytowy oraz ruch lokalny).

4) 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, wodno-kanalizacyjnego 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 Kolno 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 Kolno, 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),

Strategia długoterminowa realizowana będzie poprzez kształtowanie polityki władz Gminy Kolno, 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 Kolno w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz przypisane mu cele szczegółowe, implikujące założenia pakietu klimatyczno-energetycznego.

Celem głównym planu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kolno jest osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 13,1% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO₂ o ok. 3033,68 ton (z ok. 23 157,87 ton w 2014 r. do ok. 20 124,19 ton w 2020 r.),
- redukcji zużycia energii finalnej o ok. 11,5 % w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 6 804,03 MWh (z ok. 59 165,49 MWh w 2014 r. do ok. 52 361,45 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. 2958,27 MWh, co stanowi około 5,0 % całkowitego zużycia energii w Gminie.

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

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

Osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych strategii długoterminowej umożliwi systematyczna realizacja działań i zadań krótko/średnioterminowych – tzw. zadań operacyjnych. Dla poszczególnych zadań operacyjnych określono:

- nazwę i opis zadania,
- obszar problemowy (sektor), na który realizacja zadania będzie wywierać wpływ,
- podmioty odpowiedzialne za realizację zadania (realizatorzy/koordynatorzy),
- orientacyjny koszt zadania i możliwe źródła finansowania,
- spodziewany, orientacyjny efekt ekologiczny (redukcja CO₂) i energetyczny (wzrost efektywności), w tym:
 - orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok],
 - udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok],
 - orientacyjny efekt redukcji CO₂ [tCO₂/rok],
 - ogólny udział w całkowitej emisji CO₂ [%],
- harmonogram realizacji (planowane lata realizacji),
- powiązania ze strategią długoterminową – wskazano na który cel/cele strategiczne i priorytety zadaniowe oddziaływać będą poszczególne zadania.

Zadania operacyjne dla Gminy Kolno 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) Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków komercyjnych.
- 6) Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczanie emisji liniowej.
- 7) Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu.
- 8) Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych w gminnym taborze samochodowym.
- 9) Modernizacja oświetlenia ulic.
- 10) Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej.
- 11) Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych.
- 12) Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii.
- 13) Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno".
- 14) Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza.
- 15) Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych.
- 16) Działania edukacyjne i promocyjne struktur administracyjnych Gminy.
- 17) Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji.
- 18) Dążenie do gazyfikacji Gminy Kolno.

Niezbędnymi dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiąganiu celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂, 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 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).

Podsumowując, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno, to 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 Kolno.

1 WPROWADZENIE

Pojęcie „gospodarka niskoemisyjna” (*ang. low emission economy*) oznacza gospodarkę, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii oraz 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 cieplarnianych¹.

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 zastosowanie²:

- 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 pokoleń³.

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 Kolno.

Przedmiotem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno jest ustalenie uwarunkowań 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.

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

² Materiały informacyjne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

³ Definicja według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno powinna zapewnić wymierne korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, płynące z działań zmniejszających emisje. Określone w Planie kierunki działań 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 poprzez zastąpienie starych kotłowni węglowych 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 termozaworów),
 - zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłach;
- 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 Kolno ułatwi dostęp do środków budżetowych Unii Europejskiej związanych z przechodzeniem na gospodarkę niskoemisyjną, w tym m.in. na działania dotyczące poprawy efektywności energetycznej, bezpieczne, czyste i niskoemisyjne technologie, oraz na działania „miękkie”⁴. Określone w Planie obszary problemowe i kierunki działań pozwolą na precyzyjne wydatkowanie środków, zgodnie z potrzebami Gminy i jej mieszkańców.

Zakres czasowy kierunków działań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno obejmuje lata 2015-2020. Plan składa się ze strategii długoterminowej, określającej cele i zobowiązania do 2020 roku, oraz ze strategii krótko/średnioterminowej, określającej działania i zadania na najbliższe 3-4 lata (część z nich będzie kontynuowana w dalszej perspektywie). Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) sporządzona została dla 2014 roku.

⁴ 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. Szczegół 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 terytorialny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno obejmuje całą Gminę w jej obszarze geograficznym i granicach administracyjnych.

Zakres tematyczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno 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”,
- założeniach wypracowanych przez Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym – „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 Kolno były m.in.:

- działania informacyjne i promocyjne projektu, w tym budowanie wsparcia interesariuszy,
- przeprowadzenie ankietyzacji wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- zgromadzenie danych dotyczących budynków i obiektów publicznych, urządzeń komunalnych, oświetlenia publicznego, budynków i urządzeń niepublicznych, transportu itd.,
- stworzenie bazy danych zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach (tzw. Bazowa Inwentaryzacja Emisji),
- przeprowadzenie szkolenia dla pracowników Gminy na temat problematyki związanej z tworzeniem i wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno z zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Ponadto, działania określone w Planie 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, sześćiofluorek 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 CO₂ 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 (CO₂). 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 ucieczki⁵ (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 CO₂ 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 energetyczną⁶.

⁵ 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.

⁶ Na podstawie informacji udostępnianych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii (www.kape.gov.pl).

2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020

Dokument Europa 2020 jest instrumentem polityczno-strategicznym Unii Europejskiej i 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, zmieniającą Dyrektywę 2009/125/WE i Dyrektywę 2010/30/UE oraz uchylającą 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, mający 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”.

W/w dokumenty służą wdrażaniu ogólnych celów Wspólnotowych dotyczących ochrony klimatu i przeciwdziałaniu jego zmianom, a także ukierunkowaniu działań na rzecz prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej. **Ich rozstrzygnięcia i zalecenia są transponowane do polskiego prawodawstwa i polskich założeń programowo-strategicznych.**

2.2 SZCZEBEL KRAJOWY

Budowanie gospodarki niskoemisyjnej stanowi odzwierciedlenie konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju⁷ 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:

- 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 wypracowanych w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym – „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

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.

⁷ 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 jądrowej⁸.

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.

⁸ 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

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:

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

Zgodnie z Założeniami do NPRGN kluczowym zagadnieniem będzie *zwymiarowanie 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.

Aktualnie, przygotowywany jest projekt Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej. Obecnie – wrzesień 2015 r. – projekt NPRGN znajduje się na etapie konsultacji międzyresortowych i publicznych.

2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 R.

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,*
- 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 jest 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 pożądanach 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 osiągania 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 Dokumencie 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 konkurencyjną 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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej winien uwzględniać wytyczne zawarte w Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu⁹. Określono w nich:

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

⁹ Stanowią one załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIŚ/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”.

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 których miasta, miejscowości i regiony dobrowolnie zobowiązały się do ograniczania emisji CO₂ o co najmniej 20% do 2020 r. Wypracowane założenia opisane zostały w dokumencie „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

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 10.10.1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.)
- Ustawa z 21.11.2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 poz. 712),
- Ustawa z 15.04.2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z 20.02.2015 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 08.03.1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. 2013 poz. 594 z późn. zm.),
- Ustawa z 07.07.1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.)
- Ustawa z 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015 poz. 199),
- Ustawa z 06.12.2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. 2014 poz. 1649),
- Ustawa z 03.10.2008 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

Dokument Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien uwzględniać wskazania, wytyczne i kierunki rozwojowe określone w dokumentach szczebla regionalnego. W perspektywie kształtowania zrównoważonej polityki energetycznej, w tym z punktu widzenia budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony klimatu i jakości powietrza najważniejszymi dokumentami są:

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego,
- Strategia rozwoju województwa podlaskiego do roku 2020,
- Program ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2011 – 2014 z planem gospodarki odpadami województwa podlaskiego na lata 2012-2017,
- Programy ochrony powietrza dla strefy podlaskiej,
- Praktyczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii – plan energetyczny województwa Podlaskiego.

2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego (PZPWP) przyjęto w 2003 r. Jest on głównym dokumentem polityki rozwoju przestrzennego województwa.

Dokument definiuje główny cel zagospodarowania przestrzennego województwa jako: *Kształtowanie przestrzeni województwa podlaskiego w kierunku wyrównywania dysproporcji w poziomie jego zagospodarowania w stosunku do rozwiniętych regionów kraju, zgodnie z wymogami integracji europejskiej, współpracy trans-granicznej i obronności, w sposób generujący wzrost konkurencyjności, efektywności gospodarczej i poprawę warunków cywilizacyjnych życia mieszkańców, z wykorzystaniem walorów przyrodniczych, kulturowych i położenia.*

W PZPWP zdefiniowano również cele szczegółowe, pochodne od celu głównego:

- *Kształtowanie zrównoważonych struktur przestrzennych, nawiązujących do europejskiego systemu gospodarki przestrzennej, służących integracji europejskiej oraz wzmocnieniu spójności i konkurencyjności województwa.*
- *Kształtowanie elastycznych struktur przestrzennych, tworzących warunki wzrostu, efektywności gospodarowania bez barier i ograniczeń, w tym: restrukturyzacji bazy ekonomicznej województwa, jej dywersyfikacji oraz racjonalnego wykorzystania zasobów przyrodniczych i kulturowych.*
- *Kształtowanie struktur przestrzennych osadnictwa, stwarzających warunki rozwoju regionalnej infrastruktury społecznej, zwłaszcza w ośrodkach o znaczeniu krajowym i regionalnym.*
- *Kształtowanie struktur przestrzennych tworzących warunki ekorozwoju z aktywną ochroną, wzbogacaniem i racjonalnym wykorzystaniem środowiska przyrodniczego.*
- *Kształtowanie struktur przestrzennych umożliwiających ochronę zróżnicowanego etnicznie krajobrazu kulturowego i obiektów zabytkowych przed zniszczeniem, degradacją i dewaloryzacją oraz ich racjonalne wykorzystanie do celów społecznych i gospodarczych, zgodnie z konwencjami i innymi porozumieniami międzynarodowym.*
- *Tworzenie warunków przestrzennych do współpracy transgranicznej z Litwą, Białorusią i województwami sąsiadującymi.*
- *Kształtowanie struktur przestrzennych o walorach obronnych zapewniających w szczególności.*

W myśl rozstrzygnięć PZPWP działania prowadzone w ramach polityki przestrzennej powinny skutkować m.in. *zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń* (nawiązanie do konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju).

W dokumencie PZPWP sformułowano założenia polityki przestrzennej województwa podlaskiego, dla której określone zostały:

- Koncepcja zagospodarowania przestrzennego, w tym m.in. zidentyfikowano podstawowe struktury funkcjonalno-przestrzenne pozwalające na wyodrębnienie zróżnicowanych stref polityki przestrzennej
 - Gmina Kolno znalazła się w strefie III – zachodniej,
- Zasady zagospodarowania przestrzennego, w tym m.in. zdefiniowano zasady naczelne i szczegółowe, których wdrożenia mają służyć budowie konkurencyjnych struktur. Do naczelnych zaliczono zasady:
 - *zrównoważonego rozwoju (...),*
 - *prymatu rozwoju jakościowego nad ilościowym zagospodarowania przestrzennego,*
 - *wielofunkcyjności struktur przestrzennych zagospodarowania.*

Dla realizacji w/w zasad naczelnych mają zastosowanie zasady szczególne, które określono dla różnych zakresów problemowych. **W kontekście budowania polityki zrównoważonej energetycznie najistotniejsze są zasady szczególne w zakresach:**

- ochrony, wykorzystania i kształtowania środowiska województwa, w tym zwłaszcza zasada:
 - *zmniejszania kosztów ekologicznych, społecznych i ekonomicznych funkcjonowania i rozwoju osadnictwa poprzez kształtowanie zwartych przestrzennie obszarów zurbanizowanych i hamowanie „rozlewania się zabudowy” zwłaszcza w obszarach podmiejskich większych miast oraz na terenach atrakcyjnych dla rekreacji,*
- działalności gospodarczej, w tym zwłaszcza zasady:
 - *minimalizowania transportochłonności i energochłonności gospodarowania,*
 - *koordynowania rozwoju gospodarki z rozwojem jej „otoczenia” w zakresie infrastruktury usługowej komunalnej i komercyjnej,*
- rozwoju komunikacji i infrastruktury transportowej, w tym zwłaszcza zasada:
 - *minimalizacji kolizji uciążliwości komunikacyjnych z wymogami ochrony sanitarnej zabudowy i środowiska przyrodniczego,*
- rozwoju infrastruktury energetycznej, w tym zwłaszcza zasada:
 - *rozwoju energetyki odnawialnej w dostosowaniu do wymogów Unii Europejskiej, w tym zwłaszcza wykorzystanie wiatru i biomasy.*

W kierunkach zagospodarowania przestrzennego określonych w PZPWP zidentyfikowano kierunki w odniesieniu do poszczególnych grup tematycznych, w tym także do rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej. Dotyczą one głównie rozbudowy systemu przesyłowego i nie odnoszą się bezpośrednio do zagadnienia gospodarki niskoemisyjnej.

Uchwalony w 2003 roku dokument PZPWP, z uwagi na okres w którym powstał nie nawiązuje bezpośrednio do kontekstu pakietu klimatyczno-energetycznego. Odnosi się natomiast do zagadnień związanych ze zmniejszaniem emisji i energochłonności oraz podkreśla rolę rozwoju zrównoważonego w kształtowaniu polityki przestrzennej województwa.

2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO DO ROKU 2020

Dokument przyjęto w 2013 roku. Sformułowano w nim misję rozwoju województwa: *Województwo podlaskie: zielone, otwarte, dostępne i przedsiębiorcze*. Wyróżniono w nim następujące cele strategiczne rozwoju województwa podlaskiego do 2020 roku:

- *Wzrost przedsiębiorczości i konkurencyjności gospodarki,*
- *Rozwój krajowych i międzynarodowych powiązań społeczno-gospodarczych regionu,,*
- *Wzrost jakości życia mieszkańców.*

Wyróżniono także cele horyzontalne, które warunkują i wspierają możliwości skutecznego osiągnięcia celów strategicznych:

- *wysokiej jakości środowisko przyrodnicze podstawą harmonii aktywności człowieka i przyrody,*
- *infrastruktura techniczna i teleinformatyczna otwierająca region dla inwestorów, mieszkańców, sąsiadów i turystów.*

W omawianej Strategii zidentyfikowano piętnaście celów operacyjnych, które mają służyć realizacji każdego z wymienionych powyżej priorytetów. Do celów operacyjnych należą:

- *Rozwój przedsiębiorczości* – cel obejmuje wsparcie przedsiębiorczości na terenie województwa.
- *Wzrost innowacyjności podlaskich przedsiębiorstw* – cel obejmuje podniesienie poziomu innowacyjności przedsiębiorstw, wzrost ich konkurencyjności na rynkach zewnętrznych oraz wzrost sprzedaży produktów i usług wytworzonych w regionie,
- *Rozwój kompetencji do pracy i wsparcie aktywności zawodowej mieszkańców regionu* – cel obejmuje wzmacnianie kadr regionalnej gospodarki oraz dostosowanie systemu kształcenia do jej wymagań,
- *Kapitał społeczny jako katalizator procesów rozwojowych* – cel dotyczy kształtowania postaw społecznych i obywatelskich oraz wspierania dialogu społecznego ukierunkowanego na poprawę skuteczności zarządzania regionalnego i lokalnego,
- *Efektywne korzystanie z zasobów naturalnych* – cel obejmuje promowanie postaw i działań sprzyjających efektywności i wykorzystania zasobów naturalnych. Ograniczenie energo- i materiałochłonności oraz produkcję energii ze źródeł odnawialnych,
- *Nowoczesna infrastruktura sieciowa* – cel obejmuje rozbudowę, przebudowę i wspieranie infrastruktury technicznej,
- *Aktywność podlaskich przedsiębiorstw na rynku ponadregionalnym* – cel ma za zadanie promocję gospodarczą regionu poprzez podejmowanie inicjatyw sprzyjających nawiązywaniu kontaktów gospodarczych i wspieranie podlaskich przedsiębiorców na rynkach zewnętrznych,
- *Poprawa atrakcyjności inwestycyjnej województwa* – cel zakłada aktywne pozyskanie inwestorów oraz wzrost dostępności terenów inwestycyjnych,
- *Rozwój partnerskiej współpracy transgranicznej* – cel obejmuje aktywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych obszaru przygranicznego oraz ochronę wspólnego dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego obszaru pogranicza,
- *Rozwój partnerskiej współpracy międzyregionalnej* – cel zakłada rozwój współpracy w sferze innowacji i inwestycji oraz specjalizacji ponadregionalnych i współpracy w zakresie wspólnych problemów,
- *Podniesienie zewnętrznej i wewnętrznej komunikacyjnej regionu* – cel zakłada poprawę zewnętrznej dostępności transportowej regionu oraz zapewnienie efektywnego systemu transportu publicznego,

- *Zmniejszenie negatywnych skutków problemów demograficznych* – cel zakłada rozwój nowoczesnych, dobrze adresowanych usług społecznych, jak i wsparcie aktywności zawodowej i społecznej osób starszych oraz wsparcie rodzin w opiece nad dzieckiem i osobami zależnymi,
- *Poprawa spójności społecznej* – cel obejmuje rozwój potencjału instytucjonalnego w obszarze pomocy i integracji społecznej oraz wspieranie osób wykluczonych społecznie, zagrożonych społecznym,
- *Poprawa stanu zdrowia społeczeństwa oraz bezpieczeństwa publicznego* – cel zakłada poprawę efektywności systemu opieki zdrowotnej w województwie, kształtowanie prozdrowotnego stylu życia oraz wzrostu efektywności działania podmiotów i służb bezpieczeństwa publicznego,
- *Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami* – cel zakłada zapewnienie edukacji ekologicznej i zwiększenie aktywności pro-środowiskowej społeczeństwa. Poprawę ochrony powietrza, gleb, wody i innych zasobów oraz wprowadzenie efektywnego systemu gospodarowania odpadami. Cel obejmuje także poprawę efektywności energetycznej (gospodarka niskoemisyjna).

Wszystkie w/w cele strategiczne będą realizowane za pomocą zdefiniowanych zasad realizacji: *partnerstwo, wielopoziomowe zarządzanie, kompleksowość, koordynacja, subsydiarność, zintegrowane podejście terytorialne.*

W kontekście polityki zrównoważonej energetycznie i gospodarki niskoemisyjnej, najbardziej istotne są:

- określone w ramach celu operacyjnego *Efektywne korzystanie z zasobów naturalnych*:
 - kierunki działań:
 - Promowanie postaw sprzyjających efektywności wykorzystania zasobów naturalnych,*
 - Ograniczenia energo- i materiałochłonności,*
 - Produkcja energii ze źródeł odnawialnych;*
- określone w ramach celu strategicznego *Nowoczesna infrastruktura sieciowa*:
 - kierunek działań:
 - Przebudowa systemu energetycznego;*
- określone w ramach celu operacyjnego *Rozwój partnerskiej współpracy międzyregionalnej*:
 - kierunek działań:
 - Rozwój współpracy w sferze innowacji i inwestycji;*
- określone w ramach celu operacyjnego *Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami*:
 - kierunki działań:
 - Edukacja ekologiczna i zwiększenie aktywności pro-środowiskowej społeczeństwa,*
 - Ochrona powietrza, gleb, wody i innych zasobów,*
 - Gospodarka niskoemisyjna (w tym efektywność energetyczna),*

To właśnie w ramach celu strategicznego *Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami* w sposób szczególny podkreślono kwestię ograniczania negatywnych skutków zmian klimatu. Zgodnie ze Strategią: *Obecnie obowiązujące wzorce produkcji mają negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze (...). Niezbędne jest zatem przejście na rozwój zasobooszczędny, racjonalizacja wykorzystania zasobów środowiska oraz przemysłane działania kompensacyjne.*

Zagadnienie kształtowania polityki zrównoważonej energetycznie i gospodarki niskoemisyjnej znalazło oddźwięk w Strategii rozwoju województwa, w której (poza ww. kierunkami działań) zapisano: *W województwie podlaskim głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza są: ciepłownie miejskie, przemysłowe, rozproszone źródła emisji z sektora komunalno-bytowego, a także zanieczyszczenia komunikacyjne. Działania prorozwojowe koncentrować się będą wokół ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z energetyki i transportu drogowego, w tym gazów cieplarnianych i pyłów oraz rozpowszechnienia technologii zwiększających efektywność produkcji i wykorzystania energii (...). Istotnym kierunkiem działań będzie wspieranie efektywności energetycznej, m.in. poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym oraz zwiększanie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, takiej jak np. oświetlenie.*

2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO NA LATA 2011-2014 Z PLANEM GOSPODARKI ODPADAMI WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO NA LATA 2012-2017

Dokument przyjęty został w 2012 roku¹⁰. Przeprowadzono w nim została analiza zasobów i walorów poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, ocena stanu i zagrożeń ich jakości oraz analiza stopnia wpływu człowieka na poszczególne składniki przyrody, przy analizie ich wzajemnych powiązań. Przeprowadzona analiza pozwoliła sformułować najbardziej istotne problemy ekologiczne województwa podlaskiego, tzn.:

- *przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10 (miasto Łomża),*
- *przekroczenia poziomów celów długoterminowych określonych dla ozonu w powietrzu (obszar całego województwa),*
- *niewystarczający stopień skanalizowania,*
- *niewystarczająco dobry stan wód,*
- *występowanie susz,*
- *niewystarczający monitoring środowiska (rozpoznanie zasięgu stref obszarów z przekroczeniami),*
- *ponadnormatywny poziom hałasu,*
- *awarie przemysłowe, a także związane z transportem różnego rodzaju substancji mogą*
- *spowodować zagrożenie dla środowiska przyrodniczego oraz zdrowia lub życia ludzi,*
- *zanieczyszczenie gleb i gruntów metalami ciężkimi oraz innymi substancjami pochodzenia antropogenicznego (depozycja mokra i sucha),*
- *nadmierne zakwaszenie gleb,*
- *dominującym sposobem zagospodarowania odpadów komunalnych jest składowanie,*
- *brak planów zagospodarowania przestrzennego lub brak odpowiednich zapisów, które zapobiegałyby konfliktom,*
- *ochrona walorów przyrodniczych województwa wraz z jednoczesnym rozwojem gospodarczym,*
- *większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.*

¹⁰ W zakresie gospodarki odpadami obecnie dla województwa podlaskiego obowiązuje „Plan gospodarki odpadami województwa podlaskiego na lata 2012-2017”, uchwalony przez Sejmik Województwa Podlaskiego Uchwałą Nr XII/121/2011 z dnia 24 października 2011 r. W związku z powyższym przedstawiona analiza obejmuje elementy dotyczące programu ochrony środowiska.

Wymienione problemy są usystematyzowane w kolejności ważności. Problemy środowiskowe uporządkowano w podziale na 3 grupy – począwszy od najważniejszych do mniej pilnych w skali województwa. Do grupy pierwszej zaklasyfikowano najważniejsze i najpilniejsze do rozwiązania problemy środowiskowe. Do grupy drugiej zaklasyfikowano równie ważne, co w grupie I problemy, ale o mniejszej pilności realizacji. Do grupy trzeciej zaklasyfikowano problemy ważne, ale najmniej pilne z punktu widzenia całego województwa.

– *Problemy o priorytecie I:*

- *przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM_{10} oraz poziomów celów długoterminowych dla ozonu w powietrzu,*
- *niewystarczający stopień skanalizowania,*
- *niewystarczająco dobry stan wód,*
- *niewystarczający monitoring środowiska (rozpoznanie zasięgu stref obszarów z przekroczeniami),*
- *ponadnormatywny poziom hałasu,*
- *dominującym sposobem zagospodarowania odpadów komunalnych jest składowanie.*

– *Problemy o priorytecie II:*

- *występowanie susz,*
- *większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,*
- *brak odpowiednich zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego, które zapobiegałyby konfliktom,*
- *ochrona walorów przyrodniczych województwa wraz z jednoczesnym rozwojem gospodarczym,*

– *Problemy o priorytecie III:*

- *awarie przemysłowe, a także związane z transportem różnego rodzaju substancji mogą spowodować zagrożenie dla środowiska przyrodniczego oraz zdrowia lub życia ludzi,*
- *zanieczyszczenie gleb i gruntów metalami ciężkimi oraz innymi substancjami pochodzenia antropogenicznego (depozycja mokra i sucha),*
- *nadmierne zakwaszenie gleb.*

Program jest realizacją polityki ekologicznej państwa w województwie podlaskim, która jako cel podstawowy (cel główny) przyjmuje: *zrównoważony rozwój województwa podlaskiego przy poprawie i promocji środowiska naturalnego.*

Do realizacji celu głównego sformułowano cele długoterminowe (do roku 2018) z przypisanymi do nich celami krótkoterminowymi do 2014 roku.

W kontekście ochrony przed zanieczyszczeniami powietrza atmosferycznego wyróżniono następujące cele:

- określone w ramach celu długoterminowego *Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza:*
 - *wdrażanie i realizacja założeń Programów służących ochronie powietrza*
 - *spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych.*

W kontekście odnawialnych źródeł energii wyróżniono następujące cele:

- określone w ramach celu długoterminowego *Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii:*
 - *Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.*

W kontekście edukacji ekologicznej ludności wyróżniono następujące cele istotne z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej:

- określone w ramach celu długoterminowego: Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców województwa podlaskiego.
 - *Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony powietrza i właściwej gospodarki odpadami,*
 - (...)
 - *Wzrost świadomości ekologicznej w obrębie pozostałych elementów środowiska.*

2.3.4 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY PODLASKIEJ

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 podlaskiego obowiązuje podział na dwie strefy, a Gmina Kolno znajduje się w strefie podlaskiej.

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej opracowany został w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5} w 2011 i 2012 r., przy czym **w granicach Gminy Kolno nie zidentyfikowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5}.**

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w województwie. Realizacja zadań wynikających z Programu ochrony powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczających w powietrzu w strefie podlaskiej do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie.

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej został przygotowany 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.

W Programie ochrony powietrza dla strefy podlaskiej określone zostały przede wszystkim:

- *działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza, a w tym podstawowe kierunki działań i harmonogram rzeczowo-finansowy,*
- *plan działań krótkoterminowych, obejmujący m.in. identyfikację działań możliwych do podjęcia, tryb ogłaszania planu działań, środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, zestaw zadań systemowych i ograniczających emisję oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia sytuacji zagrożenia wysokimi stężeniami,*
- *źródła finansowania działań naprawczych,*
- *efektywność ekonomiczna i ekologiczna poszczególnych działań naprawczych,*
- *koszty zewnętrzne złej jakości powietrza,*
- *zadania poszczególnych jednostek publicznych i podmiotów korzystających ze środowiska.*

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

- **działania w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej** – zgodnie z zapisami Programu dla jej ograniczenia konieczne jest wprowadzenie zmian w sposobie ogrzewania budynków użyteczności publicznej i zabudowie jedno- lub wielorodzinnej, co można osiągnąć przez:
 - *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_{10} i $PM_{2,5}$;*
- **działania w zakresie emisji liniowej** – zgodnie z zapisami Programu dla jej ograniczenia konieczne jest podjęcie działań: m.in. całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w miastach, zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym, tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów, czy wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza centra miast. W Programie wskazano zamierzenia inwestycyjne odnoszące się do budowy bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast (system *Park & Ride*), tworzenia systemu płatnego parkowania w centrach miast oraz tworzenie systemu ścieżek rowerowych.
- **działania w zakresie emisji punktowej** – zgodnie z zapisami Programu zakłady i przedsiębiorstwa zlokalizowane w strefie podlaskiej, muszą respektować postanowienia zawarte w pozwoleniach i decyzjach na emisję gazów i pyłów, w tym stosować efektywne techniki odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych, likwidację źródeł o znaczącej emisji pyłu oraz ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających.
- **działania w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy** – zgodnie z zapisami Programu zakłada się kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości. Działania obejmują także promocję nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła.
- **działania w zakresie planowania przestrzennego** – zgodnie z zapisami Programu zakłada się m.in. ustalenie sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w nowo planowanej zabudowie oraz podłączenie nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym.

W omawianym Programie zaproponowano także m.in. plan działań krótkoterminowych dla pyłu zawieszonego PM_{10} oraz $PM_{2,5}$, które jest nośnikiem arsenu i benzenu. Określono środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, zaproponowano zestaw zadań oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia sytuacji zagrożenia wysokimi stężeniami, czy też określono zadania poszczególnych jednostek możliwe dla celu realizacji Programu w tym zadania wójtów gmin, burmistrzów miast i gmin oraz prezydentów miast, a także zadania podmiotów korzystających ze środowiska.

Jak już wspomniano, bezpośrednio na terenie Gminy wiejskiej Kolno nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{10} oraz pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$. Z racji położenia Gminy Kolno w obrębie strefy podlaskiej działania przewidziane w analizowanym Programie ochrony powietrza mają zastosowanie także dla jej terenu, co uwzględnia niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

2.3.5 PRAKTYCZNE ASPEKTY WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – PLAN ENERGETYCZNY WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Dokument przyjęty został w 2006 roku i określa *stan istniejący oraz zakres działań niezbędnych do zaspokojenia potrzeb energetycznych wynikających z opracowanego bilansu energetycznego przy uwzględnieniu możliwości wykorzystania lokalnych nośników energetycznych, zwłaszcza przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (...).*

W opracowaniu przeanalizowano aktualny stan energetyczny województwa podlaskiego oraz prognozę przewidywanych i postulowanych zmian w tym zakresie, w podziale na:

- *zaopatrzenie województwa w nośniki energetyczne,*
- *bilans energetyczny województwa podlaskiego,*
- *potencjalne możliwości rozwoju energetyki województwa podlaskiego.*

2.4 SZCZEBEL LOKALNY

Cele i kierunki określone w dokumencie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinny być skoordynowane z założeniami gminnych dokumentów planistycznych i programowo-strategicznych.

Gmina Kolno nie posiada aktualnie obowiązujących dokumentów z rodzaju:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Strategia rozwoju gminy,
- Plan rozwoju lokalnego gminy,
- Program ochrony środowiska gminy.

Dla potrzeb opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przeanalizowano Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kolno. Dodatkowo, zgodnie z założeniami metodycznymi sporządzania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, rozstrzygnięcia (kierunki działań) w nim zawarte muszą być spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Kolno.

2.4.1 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KOLNO

Obowiązujący dokument Studium przyjęto w 2002 roku, a w 2012 roku dokonano zmiany Studium. Dokument określa uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne zagospodarowania przestrzennego Gminy oraz wskazuje cele rozwoju, obszary problemowe, kierunki polityki przestrzennej, strefy polityki przestrzennej oraz założenia monitoringu wdrażania założeń.

Za cel generalny rozwoju Gminy Kolno uznano w dokumencie Studium: *poprawę, jakości życia mieszkańców poprzez proekologiczny (zrównoważony) rozwój gminy, przy racjonalnym wykorzystaniu walorów przyrodniczych i gospodarczych środowiska, istniejącego majątku trwałego, potencjału infrastrukturalnego i produkcyjnego, w tym walorów rolniczej przestrzeni produkcyjnej.*

Jako cele szczegółowe wskazano w dokumencie Studium pięć równorzędnych sobie celów:

- *Ekologiczne cele rozwoju,*
- *Społeczne cele rozwoju,*
- *Gospodarcze cele rozwoju,*
- *Cele rozwoju komunikacji,*
- *Cele rozwoju infrastruktury technicznej.*

W odniesieniu do kształtowania polityki zrównoważonej energetycznie najbardziej istotne są następujące wytyczne określone w ramach poszczególnych celów szczegółowych:

- w ramach ekologicznych celów rozwoju wskazano m.in.:
 - *zapewnienie normatywnych warunków sanitarnych zamieszkiwania ludności, przede wszystkim w zakresie, jakości powietrza atmosferycznego (...).*
- w ramach celów rozwoju infrastruktury technicznej wskazano m.in.:
 - *dostosowanie systemu elektroenergetycznego do potrzeb wynikających z długookresowego rozwoju gminy oraz stwarzanie warunków do sprawnego i niezawodnego funkcjonowania systemu,*
 - *doprowadzenie gazu przewodowego na teren gminy oraz wymiany uciążliwych dla środowiska nośników energii na proekologiczne.*

Zgodnie z omawianym Dokumentem cele szczegółowe mają być osiąmane przez realizację zadań operacyjnych oraz realizację kierunków polityki przestrzennej określonych w Studium.

Kierunki zagospodarowania przestrzennego Gminy Kolno zostały określone w podziale na następujące grupy zagadnień:

- *struktura funkcjonalno-przestrzenna,*
- *kierunki rozwoju osadnictwa,*
- *kierunki ochrony przestrzeni przyrodniczej,*
- *kierunki ochrony przestrzeni kulturowej,*
- *kierunki i zasady rozwoju obszarów zabudowanych i przeznaczonych pod zabudowę,*
- *kierunku rozwoju infrastruktury społecznej,*
- *kierunki rozwoju sfery gospodarczej,*
- *kierunki rozwoju komunikacji,*
- *kierunki rozwoju infrastruktury technicznej,*

Z punktu widzenia gospodarowania energią i wdrażania gospodarki niskoemisyjnej istotne są przede wszystkim kierunki związane z rozwojem infrastruktury technicznej:

- w zakresie elektroenergetyki przyjęto:
Podstawowym kierunkiem rozwoju systemu elektroenergetycznego jest: dostarczenie energii elektrycznej o normatywnym standardzie jakościowym i ilościowym oraz dostosowanie systemu do potrzeb odbiorców poprzez wykonanie zadań:
 - *adaptację istniejących urządzeń elektroenergetycznych: linie napowietrzne 15kV, stacje transformatorowe 15/0,4kV oraz sieć napowietrzna i kablowa nn, zwracając przy tym uwagę na konieczność zachowania stref ochronnych od istniejących i projektowanych linii napowietrznych 110kV i 15kV do istniejących i projektowanych obiektów kubaturowych,*
 - *remont i modernizację urządzeń elektroenergetycznych w następujących wsiach: Glinki Kiełcze Kopki, Kolimagi, Koziki, Waszki i Kiełcze Stare,*
 - *modernizacja ciągów linii napowietrznych 15kV Kolno - Janowo oraz Kolno - Danowo z odgałęzieniem do Grabowa, remont i modernizacja części sieci komunalno- oświetleniowych nn,*
 - *budowę nowej sieci elektroenergetycznej (SN, stacje transformatorowe 15/0,4kV, linie nn) na terenach przewidzianych do zainwestowania.*

Zmniejszenie uciążliwości urządzeń elektroenergetycznych dla otoczenia wymagać będzie:

- *budowy urządzeń elektroenergetycznych w sposób niekolizyjny z rozwojem osadnictwa i chronionymi elementami środowiska przyrodniczego,*
 - *przy realizacji linii WN i SN w sąsiedztwie zabudowy stosowania rozwiązań technicznych i stref ochronnych zmniejszających do minimum wpływ w/w linii na ludzi i środowisko,*
 - *zmniejszenia do minimum oddziaływania szkodliwego promieniowania na ludzi i środowisko przyrodnicze.*
- w zakresie ciepłownictwa przyjęto:
- Podstawowe kierunki rozwoju ciepłownictwa w gminie to:*
- *sukcesywne zwiększanie udziału proekologicznych nośników energii zmniejszających zanieczyszczenie środowiska. Ekologizacja nośników energii powinna być wprowadzana w pierwszej kolejności w obiektach użyteczności publicznej takich jak np. szkoły i urzędy,*
 - *zmniejszanie zużycia ciepła poprzez termomodernizację budynków o złych warunkach termoizolacyjnych,*
 - *wprowadzanie nowych rozwiązań technicznych i technologicznych zwiększających efektywność, ułatwiających obsługę i zmniejszających koszty eksploatacji.*

Główne zadania w zakresie rozwoju ciepłownictwa to:

- *kontrola i restrykcje w stosunku do emiterów największych ponadnormatywnych zanieczyszczeń,*
- *propagowanie stosownych dociepleń budynków i wykorzystywanie nowych rozwiązań w technice grzewczej,*
- *propagowanie i stosowanie czystych ekologicznie odnawialnych źródeł energii (np.*
- *ciepła z głębi ziemi - pompy ciepłe, ciepła słonecznego - kolektory słoneczne).*

2.4.2 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY KOLNO

Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Kolno (WPF) zawiera wykaz planowanych do realizacji przedsięwzięć wraz z planem ich finansowania. W WPF znalazł się również bilans przewidywanych dochodów i wydatków budżetu Gminy. WPF obejmuje zadania, które będą wpływać m.in. na ograniczenie emisyjności zanieczyszczeń oraz poprawę efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno jest kompatybilny z zadaniami zaplanowanymi w Wieloletniej Prognozie Finansowej w zakresie zarówno zadań „miękkich”, jak i zadań inwestycyjnych, w tym m.in. zadań związanych z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej.

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY

3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA

3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

Gmina Kolno położona jest w północno-zachodniej Polsce, w zachodniej części województwa podlaskiego i zajmuje centralną część powiatu kolneńskiego. Gmina Kolno posiada status gminy wiejskiej i zajmuje powierzchnię ok. 28 228 ha¹¹, co stanowi ok. 30% powierzchni powiatu kolneńskiego. Na terenie Gminy Kolno wydzielono 45 sołectw – zob. tabela poniżej. Miasto Kolno stanowi odrębną jednostkę administracyjną – gminę o statusie miejskim.



Ryc. 1: Położenie administracyjne Gminy Kolno

Materiał źródłowy: Państwowy rejestr granic

¹¹ Dane GUS, stan na 31.12.2014.

Tab. 1: Wykaz sołectw w Gminie Kolno

LP.	SOŁECTWA
1	Bialiki
2	Borkowo
3	Brzozowo
4	Brzózki
5	Czernice
6	Czerwone
7	Danowo
8	Filipki Duże
9	Filipki Małe
10	Gietki
11	Glinki
12	Górskie
13	Górszczyzna
14	Gromadzyn Wykno
15	Janowo
16	Kiełcze-Kopki
17	Kolimagi
18	Kossaki
19	Kowalewo
20	Koziki-Olszyny
21	Kozioł
22	Kumelsk
23	Lachowo
24	Łosewo
25	Niksowizna
26	Obiedzino
27	Okurowo
28	Pachuczyn
29	Rupin
30	Rydzewo
31	Stare Kiełcze
32	Stary Gromadzyn
33	Truszki Patory
34	Truszki Zalesie
35	Tyszki Łabno
36	Tyszki Wądowno
37	Waszki
38	Wincenta
39	Wszebory
40	Wścieklice
41	Wykowo
42	Zabiele
43	Zabiele Zakaleń
44	Zaskrodzie
45	Żebry

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Kolno

3.1.2 POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE I RYS GEOMORFOLOGICZNY

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski Gmina Kolno położona jest w obrębie dwóch mezoregionów:

- Wysoczyzna Kolneńska – zajmuje przeważającą część gminy, dominującą jednostką morfologiczną jest tu zdenudowana wysoczyzna morenowa falista, urozmaicona wzgórzami kemów i wałów morenowych o wysokościach względnych 5-25 metrów oraz dolinami rzecznyymi;
- Równina Kurpiowska – zajmuje zachodnią część gminy, stanowi fragment piaszczystej równiny sandrowej o prawie płaskiej powierzchni i deniwelacjach maksymalnych do ok. 5 metrów, równinę urozmaicają wały wydymowe oraz pola piasków przewianych i obniżenia deflacyjne, skrajem równiny przebiega największa w Gminie dolina rzeczna – Dolina Pisy.

3.1.3 LITOSFERA I POKRYWA GLEBOWA

Najpowszechniej występującymi utworami przypowierzchniowymi są piaski i gliny zwałowe, piaski i żwiry sandrowe oraz torfy, namuły i piaski w dnach dolin. Miejscami występują również piaski i żwiry kemów i moren oraz piaski wydymowe.

Pod względem rodzaju pokrywy glebowej na terenie Gminy Kolno występują głównie gleby brunatne i gleby bielcowe, a także czarne ziemie oraz gleby murszowe, mułowo-torfowe, torfowe i mady (głównie w dolinach rzecznych). Przeważają gleby o niskiej i bardzo niskiej jakości (klasy V i VI), stanowiące łącznie aż 71,5% gleb użytków rolnych w Gminie. Gleby średnio-dobrej i przeciętnej jakości (klasy IVa i IVb), stanowią ok. 23,9%, natomiast gleby dobrej i bardzo dobrej jakości (klasy IIIa i IIIb) zaledwie ok. 4,6%.

3.1.4 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Gmina Kolno położona jest w dorzeczu Wisły, w zlewni rzeki Pisy. Do największych rzek przepływających przez obszar Gminy należą:

- Pisa – łączna jej długość wynosi ok. 80 km, jest prawym dopływem Narwi, a swój początek bierze z jez. Roś; rzeka stanowi drogę wodną łączącą Wisłę i Narew z systemem Wielkich Jezior Mazurskich; Pisa przepływa dwoma fragmentami przez teren Gminy Kolno: odcinek ok. 6,5 km przepływa przez jej północno-zachodnią część, a odcinek ok. 7 km stanowi południowo-zachodnią granicę z gminami Turośl i Zbójna;
- Skroda – jest lewym dopływem Pisy, o łącznej długości ok. 50 km; przepływa przez południową część gminy, stanowiąc miejscami granicę z gminą Mały Płock;
- Wincenta – jest lewym dopływem Pisy, o łącznej długości ok. 23 km; stanowi północną granicę z gminami Pisz i Biała Piska;

W obrębie Gminy Kolno wyróżnia się następujące grupy obszarów o różnych warunkach występowania wód gruntowych:

- obszar, gdzie wody gruntowe tworzą ciągły swobodny poziom występujących na utworach łatwo przepuszczalnych (piaskach, żwirach i torfach), zasilany wodami infiltracyjnymi i spływem podziemnym z sąsiednich obszarów.
- obszar, gdzie swobodne rozprzestrzenianie się ciągłego poziomu wód gruntowych ulega zakłóceniom przez występowanie gruntów trudno przepuszczalnych (glin zwałowych).

Północno-zachodnia część Gminy Kolno znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – GZWP nr 216 „Sandr Kurpie”.

3.1.5 PRZYRODA OŻYWIONA

Pod względem regionalizacji geobotanicznej¹² Gmina Kolno położona jest w regionie geobotanicznym Kraina Północnomazowiecko-Kurpiowska (kod E.2.), w okręgu Wysoczyzny Kolneńskiej (kod E.2c.11.), w podokręgu Kolneńsko-Jedwabskim (kod E.2c.11.b). Dla lasów Krainy charakterystyczna jest dominacja świerka pospolitego. Inne częstsze gatunki drzew to sosna zwyczajna, grab pospolity i lipa drobnolistna. Buk zwyczajny występuje jedynie wyspowo. Trzy większe kompleksy leśne to: Puszcza Borecka, Puszcza Piska i Puszcza Kurpiowska¹³.

Lasy na terenie Gminy Kolno zajmują ok. 6282,98 ha, co stanowi 22,3% jej całkowitej powierzchni. Jest to wskaźnik nieco mniejszy od lesistości w kraju (29,4%), jak też lesistości w województwie podlaskim (30,7%) i porównywalny do wskaźnika w powiecie kolneńskim (22,2%). Ok. 2897,98 ha zajmują lasy publiczne, pozostałe stanowią własność prywatną¹⁴. Lasy publiczne – państwowe w Gminie administrowane są przez Nadleśnictwa Nowogród, Pisz i Łomża.

Lasy w Gminie Kolno stanowią przede wszystkim siedliska borowe, czyli drzewostany z przewagą gatunków iglastych, najczęściej sosny i świerka. Głównym gatunkiem na tych siedliskach jest sosna zwyczajna, której często towarzyszy brzoza brodawkowata, świerk pospolity.

Jedyny duży zwarty kompleks leśny zlokalizowany jest w północno – zachodniej części Gminy w dolinie rzeki Pisy, wchodzący w skład Obszaru Natura 2000 „Puszcza Piska”. Pozostałe lasy występują w dużym rozproszeniu, tworząc niewielkie powierzchniowo kompleksy.

3.1.6 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

3.1.6.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE

Gmina Kolno położona jest w Polsce północno-zachodniej, gdzie występuje klimat przejściowy charakterystyczny dla całego Niżu Polskiego. Klimat przejściowy, w tej części kraju charakteryzuje się jednak silnym wpływem kontynentalnych mas powietrza, co powoduje, że jest on najchłodniejszym na całym niżu polskim.

Pod względem podziału Polski na regiony klimatyczne, omawiana Gmina należy do Środkowomazurskiego Regionu Klimatycznego (Region nr XI)¹⁵. Region ten należy do grupy największych regionów klimatycznych. Na tle pozostałych regionów charakteryzuje się on mniejszą liczbą dni w roku z pogodą umiarkowanie chłodną. Notuje się tu najmniejszą w skali kraju liczbę dni z pogodą umiarkowanie chłodną, pochmurną, bez opadu. Względnie mało jest dni z pogodą umiarkowanie ciepłą, pochmurną, z opadem.

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Obszar Gminy położony w na terenach odznaczających się w większości dobrym przewietrzaniem (otwarte tereny rolnicze, doliny rzeczne, obszary wysoczyznowe).

Dane meteorologiczne charakteryzujące warunki klimatyczne Gminy Kolno przedstawiono w tabeli poniżej:

¹² Matuszkiewicz J., 2008, *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, wyd. IGI PAN, Warszawa.

¹³ Szafer W., Zarzycki K., 1972, *Szata roślinna Polski*. T. 2. wyd. PWN, Warszawa s. 173-176.

¹⁴ Dane GUS, stan na 31.12.2014.

¹⁵ Woś A., 1993, *Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody*, wyd. IGI PAN Warszawa

Tab. 2: Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu Gminy Kolno

<i>WSKAŹNIK</i>	<i>WARTOŚĆ</i>
Temperatura średnia roczna	(+7) ^o C – (+8) ^o C
Temperatura średnia – wiosna	(+5) ^o C – (+6) ^o C
Temperatura średnia – lato	(+18) ^o C – (+19) ^o C
Temperatura średnia – jesień	(+8) ^o C – (+9) ^o C
Temperatura średnia – zima	(-4) ^o C – (-3) ^o C
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1650– 1700 h(tj. 4,5–4,6 h/doba)
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	540 – 560 h (tj. 5,9 – 6,1 h/doba)
Usłonecznienie sumaryczne – lato	800 – 825 h (tj. 8,8 – 9,1 h/doba)
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	260 – 280 h (tj. 2,9 – 3,1 h/doba)
Usłonecznienie sumaryczne – zima	70 – 80 h (tj. 0,8 – 0,9 h/doba)
Opad sumaryczny roczny	650 – 700 mm
Opad sumaryczny – wiosna	150 – 160 mm
Opad sumaryczny – lato	225 – 250 mm
Opad sumaryczny – jesień	160 – 180 mm
Opad sumaryczny – zima	85 – 100 mm
Zachmurzenie roczne	170 – 180 dni
Wilgotność powietrza średnia roczna	83%
Maksymalna wysokość pokrywy śnieżnej	65 cm
Liczba dni z pokrywą śnieżną	70 – 80 dni
Liczba dni z przymrozkami	120 – 130 dni
Liczba dni gorących (pow. 25 °C)	30 – 40 dni
Liczba dni gorących (pow. 25 °C)	30 – 40 dni
Średnia roczna liczba dni z burzą	20 – 24 dni
Średnia roczna liczba dni z gradem	0 – 2 dni
Średnia roczna liczba dni z mgłą	40 – 50 dni
Średnia roczna liczba dni z opadem śniegu	60 – 70 dni
Średnia roczna liczba dni z gołoledzią	6 – 8 dni

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

3.1.6.2 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 IPCC¹⁶ – *Climate Change 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 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:

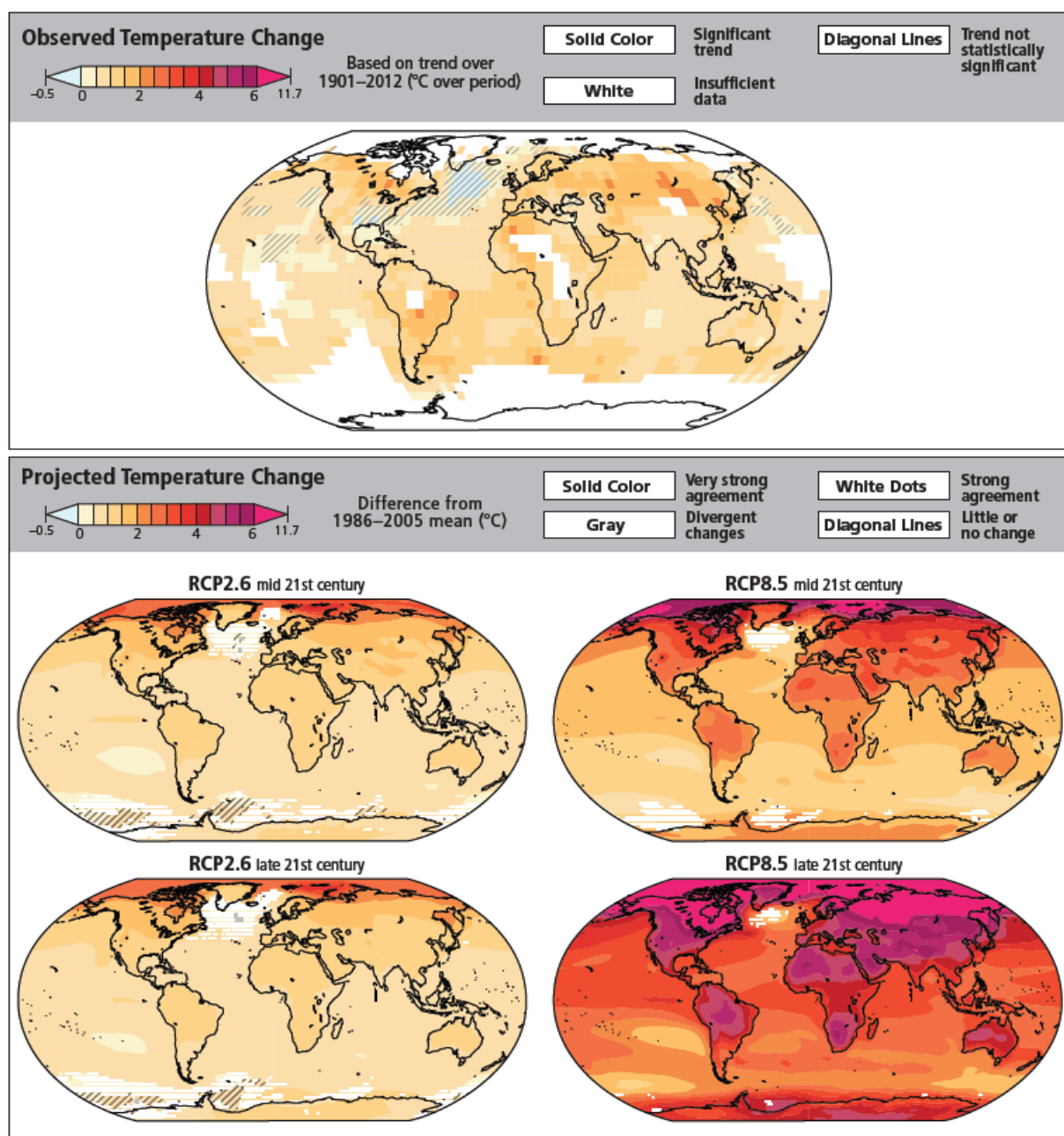
- według scenariusza optymistycznego (RCP 2.6) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,19°C – +4,08°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +0,06 - +3,85°C,
- według scenariusza pesymistycznego (RCP 8.5) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,7°C –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

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 – *Climate Change 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 zakwaszanie). 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.

¹⁶ 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 *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability* stanowi piątą publikację IPCC. Poprzednia wersja Raportu pochodziła z 2007 roku.



Ryc. 2: Obserwowane zmiany średniej temperatury w latach 2001-2012 oraz zmiany prognozowane

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

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)¹⁷:

- we wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatur powietrza (zdecydowanie silniejszy w zimie, słabszy w lecie);

¹⁷ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

- 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;
- 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 wydłużają się okresy bezdeszczowe oraz okresy suszy,
- w chłodnej porze roku obserwuje się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach $\geq 17 \text{ m/s}$, a w okresie letnim pojawiają się coraz częściej huraganowe prędkości wiatrów.

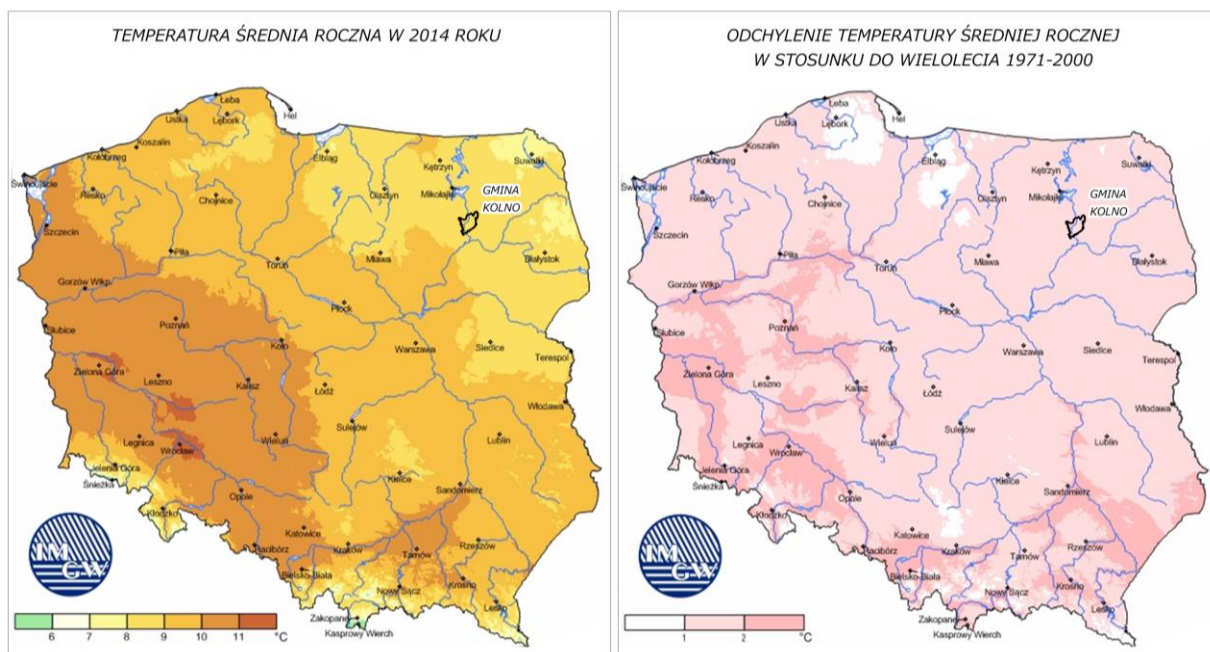
Prognozuje się, że zmiany klimatu będą miały zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, przy czym dominować będą konsekwencje negatywne¹⁸:

- 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.

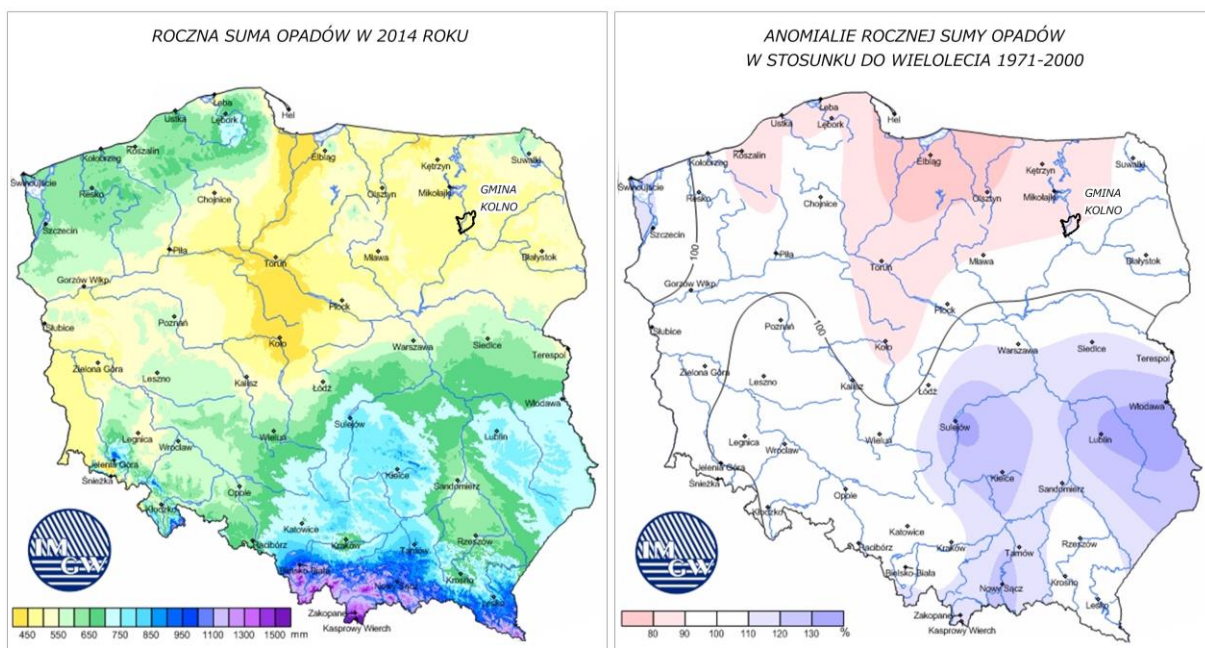
Na poniższych rycinach przedstawiono Gminę Kolno na tle wybranych wskaźników klimatycznych odnotowanych w Polsce w 2014 roku, z uwzględnieniem odchylenia (anomalii) w stosunku do okresu wielolecia 1971-2000. W rejonie Gminy Kolno w 2014 roku, w stosunku do ostatnich trzech dekad XX wieku nastąpił:

- wzrost średniej rocznej temperatury o ok. $1\text{-}2^{\circ}\text{C}$,
- spadek rocznej sumy opadów o ok. 10-20 pkt %,
- wzrost rocznego usłonecznienia o ok. 250-300 h/rok.

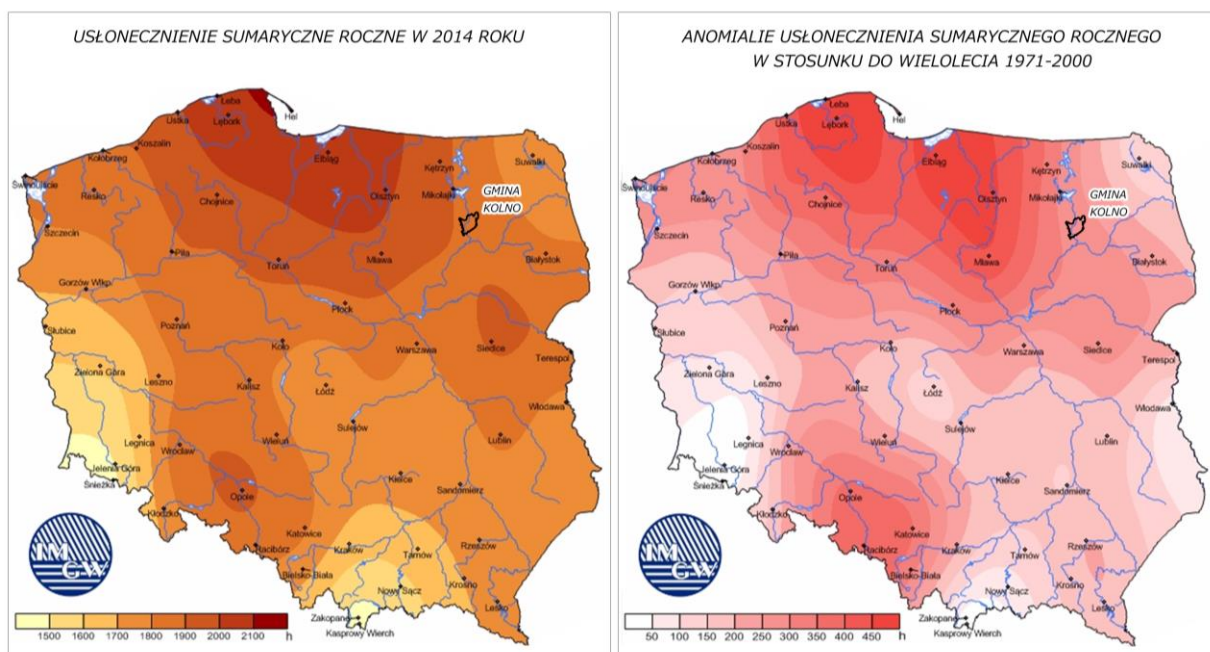
¹⁸ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.*



Ryc. 3: Temperatura średnia roczna w 2014 roku i jej odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000
Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW



Ryc. 4: Roczna suma opadów w 2014 roku i jej anomalie od okresu wielolecia 1971-2000
Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW



Ryc. 5: Usłonecznienie sumaryczne roczne w 2014 roku i jego odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW

Podsumowując, globalne zmiany klimatyczne zauważalne są także w rejonie Gminy Kolno. Objawiają się one przede wszystkim ociepleniem (choć w rejonie Gminy obserwowane są jedne z niższych wzrostów temperatur w skali kraju), spadkiem 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.

3.1.6.3 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.

Badania jakości powietrza dokonywane są na poziomie regionalnym, w odniesieniu do podziału województwa łódzkiego na strefy:

- 1) aglomerację białostocką (PL2001),
- 2) strefę łódzką (PL2002) – w niej znajduje się Gmina Kolno.

Dla każdej strefy przeprowadza się ocenę jakości powietrza uwzględniając wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Ocenę przeprowadza się według:

- kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO_2 , dwutlenek azotu NO_2 , tlenek węgla CO , benzen C_6H_6 , pył zawieszony PM_{10} , pył zawieszony $PM_{2.5}$, ołów w pyle $Pb(PM_{10})$, arsen w pyle $As(PM_{10})$, kadm w pyle $Cd(PM_{10})$, nikiel w pyle $Ni(PM_{10})$, benzo(a)piren w pyle $B(a)P(PM_{10})$, ozon O_3 ,
- kryteriów określonych w celu ochrony roślin, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO_2 , tlenek azotu NO_x , ozon O_3 określony współczynnikiem AOT40.

Wyniki pomiarów jakości powietrza za 2014 rok w strefie łódzkiej (PL2002) przedstawiają się następująco:

Tab. 3: Jakość powietrza atmosferycznego w strefie podlaskiej w 2014 roku

KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI													
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY												
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5} ¹⁾	PM _{2,5} ²⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
strefa podlaska	A	A	A	A	A	C	C2	A	A	A	A	C	A
KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN													
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY												
	SO ₂		NO _x		O ₃ (AOT4) poziom docelowy		O ₃ (AOT4) poziom celu długoterminowego						
strefa podlaska	A		A		A		D2						
Objaśnienia: ¹⁾ - wg poziomu dopuszczalnego ²⁾ - wg poziomu docelowego A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy C2 – stężenia PM _{2,5} przekraczają poziom docelowy D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego													

Materiał źródłowy: Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2014 roku, kwiecień 2015, WIOŚ Białystok

Zgodnie z powyższym, na podstawie badań w 2014 roku, stwierdzono w strefie podlaskiej¹⁹:

- przekroczenia norm stężenia dopuszczalnego oraz poziomu docelowego pyłu zawieszonego PM_{2,5} (kryterium – ochrona zdrowia); obszarem przekroczeń było miasto Łomża;
- przekroczenia normy 24-godzinnej stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ jednakże liczba dób z przekroczeniami była mniejsza od dopuszczalnej (w związku z czym strefa otrzymała klasę A);
- przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu (kryterium – ochrona zdrowia); obszarem przekroczeń było miasto Suwałki;
- przekroczenia poziomów celów długoterminowych ozonu pod kątem kryterium – ochrona roślin oraz od kątem kryterium – ochrona zdrowia.

Należy podkreślić, że powyższe wyniki odnoszą się do całej strefy podlaskiej. Bezpośrednio w granicach Gminy Kolno (gminy wiejskiej) nie prowadzono w ubiegłych latach badań monitoringowych jakości powietrza atmosferycznego²⁰.

Badanie tego typu wykonane zostało na potrzeby niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji, przedmiotem której było rozpoznanie ilości emisji dwutlenku węgla (CO₂), w podziale na sektory związane z aktywnością społeczeństwa, aktywnością samorządu, transportem oraz gospodarką wodno-ściekową (opis wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji zawiera rozdział 4).

¹⁹ Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2014 roku, kwiecień 2015, WIOŚ Białystok.

²⁰ Najbliższe punkty monitoringowe WIOŚ znajdują się w mieście Kolno – odrębna jednostka administracyjna (gmina miejska) – gdzie zlokalizowane są obiekty zaliczane do największych emitatorów powietrza w powiecie kolneńskim:

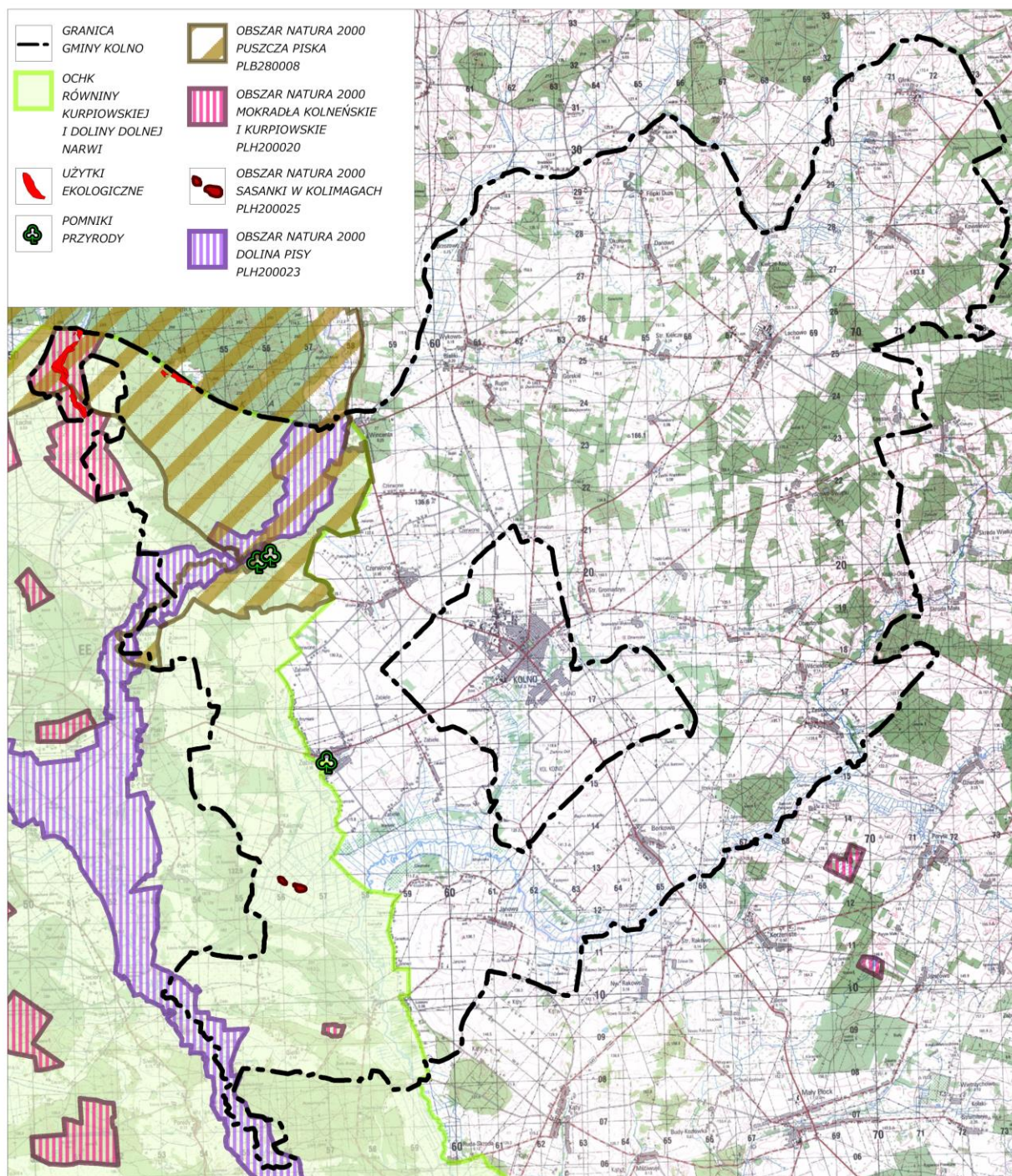
- Zakład Produkcji Mleczarskiej „Kurpianka” w Kolnie, wchodzący w skład Spółdzielni Mleczarskiej „MLEKPOL” w Grajewie,
- Ciepłownia Miejska w Kolnie należąca do PECiGWŚ w Kolnie.

Funkcjonowanie powyższych obiektów, w wyniku cyrkulacji powietrza atmosferycznego, może wywierać wpływ na pogarszanie warunków i jakość powietrza w gminie wiejskiej Kolno (emisja napływowa zanieczyszczeń). Zgodnie z danymi WIOŚ Białystok, delegatura w Łomży, badania kontrolne przeprowadzone w 2013 roku nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (materiał źródłowy: Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie powiatu kolneńskiego za rok 2013, grudzień 2014, WIOŚ w Białymstoku, Delegatura w Łomży).

3.1.7 PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY

W granicach Gminy Kolno znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi,
- obszary Natura 2000,
- użytki ekologiczne,
- pomniki przyrody ożywionej i nieożywionej.



Ryc. 6: Formy ochrony przyrody w Gminie Kolno

Materiał źródłowy: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku, Urząd Gminy Kolno.

Koncentracja obszarów objętych formą ochrony przyrody ma miejsce w zachodniej części Gminy Kolno, co jest związane z przebiegiem doliny rzecznej Pisy i występowaniem wartościowych siedlisk przyrodniczych w jej sąsiedztwie. Poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych form ochrony przyrody na terenie Gminy Kolno.

Obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi

Obszary chronionego krajobrazu obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe z uwagi na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. OCHK Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi został utworzony na mocy Uchwały Nr X/46/82 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Łomży z dnia 27 kwietnia 1982 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa łomżyńskiego. Obecnie w jego granicach obowiązuje Rozporządzenie Nr 11/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. (Dz. U. Województwa Podlaskiego Nr 54, poz. 724).

OCHK Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi zajmuje powierzchnię 48 994,1 ha i rozciąga się wzdłuż zachodniej granicy Gminy. Poza strefą dolin Pisy i Narwi omawiany obszar obejmuje dodatkowo kompleks Puszczy Kurpiowskiej. OCHK Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi przebiega łącznie przez dziewięć Gmin. Powierzchnia opisywanego obszaru charakteryzuje się dużą rozciągłością ze względu na strefę krawędziową doliny Pisy i Narwi. Czynna ochrona ekosystemów Obszaru, realizowana w ramach racjonalnej gospodarki rolnej i leśnej, polega na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk przyrodniczych występujących w dolinach meandrujących rzek Narwi i Pisy, z licznymi starorzeczami oraz na terenie kompleksu leśnego Puszczy Kurpiowskiej²¹.

Obszar Natura 2000 Dolina Pisy²²

Obszar Natura 2000 – Dolina Pisy (kod: PLH200023) rozciąga się od granicy z woj. warmińsko-mazurskim (okolice miejscowości Wincenta) do miejscowości Morgowniki (niedaleko od ujścia rzeki do Narwi w Nowogrodzie). Na południu Ostoja Doliny Pisy przylega do Ostoi Narwiańskiej. Na terenie Gminy Kolno obszar Natura 2000 Dolina Pisy rozciąga się wzdłuż granicy z Gminą Zbójna oraz północnej części granicy z Gminą Turośl, gdzie graniczy z Obszarem Natura 2000 Puszcza Piska.

W granicach omawianego obszaru Natura 2000 rzeka Pisa płynie szeroką, płaską, płytko zabagnioną doliną urozmaiconą licznymi zakolami i starorzeczami. Wzdłuż rzeki ciągną się podmokłe tarasy zalewowe zajęte przez różnego typu łąki, pastwiska i szuwały. Od zachodu dolina graniczy z lasami Puszczy Piskiej i Puszczy Kurpiowskiej. Pisa jako jedyna na Równinie Kurpiowskiej uniknęła melioracji zachowując naturalny charakter rzeki nizinnej. Wody Pisy zasila kilka uregulowanych niewielkich cieków, takich jak: Turośl (Kanał Turośl), Rybnica, Wincenta, Skroda. W dolinie Pisy zmiennowilgotne łąki trzęślicowe należą obok ekstensywnie użytkowanych łąk wilgotnych i świeżych (typu 6510) do siedlisk o największym udziale (16%). Skład gatunkowy fitocenozy łąk trzęślicowych jest zróżnicowany w zależności od trofizmu i wilgotności podłoża. Na siedliskach suchszych spotykane są fitocenozy z udziałem gatunków muraw kserotermicznych i ciepłolubnych okrajków. Wielkopowierzchniowe i najbogatsze florystycznie płaty łąk trzęślicowych występują w najszerzej części doliny między miejscowościami Samule i Pupki, po obu stronach koryta Pisy.

²¹ Charakterystyka obszaru w oparciu o informacje zawarte w Rozporządzeniu nr 11/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005r. Obszaru Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi (Dz. U. Województwa Podlaskiego Nr 54, poz. 724).

²² Charakterystyka obszarów w oparciu o informacje zamieszczone na oficjalnej witrynie internetowej obszarów Natura 2000 (natura2000.gdos.gov.pl), w tym w oparciu o zamieszczony tam Standardowy Formularz Danych (SDF) obszaru Natura 2000 Dolina Pisy PLH200023 (data opracowania SDF: czerwiec 2006 2008 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

Lewobrzeżna część doliny użytkowana jest w sposób ekstensywny, dzięki czemu roślinność tworzy tam niezwykle różnorodną mozaikę płatów. Obok siebie występują fitocenozy łąk trzęślicowych, muraw bliśniczkowych, szuwarów a także zarośli wierzbowych i zadrzewień osikowo-brzozowych. W miejscach porzuconych łąk rozwinęły się zakrzewienia wierzby rokity *Salix rosmarinifolia* i inicjalne stadia lasów brzozowych. Na tym terenie szczególnie licznie występują, we wszystkich typach wymienionych zbiorowisk, rzadkie gatunki roślin, których lokalne populacje zaliczane są do największych w województwie podlaskim. Nieliczne stanowiska łąk selernicowych występują w północnej części obszaru, przy granicy województwa oraz na południu w okolicach Morgownik (środkowy i dolny odcinek doliny). Łąki selernicowe, podobnie jak wszystkie półnaturalne zbiorowiska roślinne w dolinie Pisy, są użytkowane w sposób ekstensywny (koszone raz w roku i wypasane). Duże powierzchnie (30% udziału) w obrębie ostoi zajmują łąki użytkowane ekstensywnie - 6510, do których zaliczono oprócz łąk świeżych (*Arrhenatherion*), łąki wilgotne (*Calthion*) będące integralnym składnikiem antropogenicznych krajobrazów madowych dolin rzecznych. Oba typy łąk często sąsiadują ze sobą tworząc różnorodną mozaikę fitocenozy

W obszarze Natura 2000 Dolina Pisy PLH200023 zidentyfikowano 11 typów siedlisk przyrodniczych, pokrywających blisko 50% obszaru. Najwyższy walor przyrodniczy mają siedliska wodne i wodno-ładowe, które dzięki naturalnemu charakterowi koryta rzeki przetrwały w rolniczym krajobrazie doliny Pisy do dzisiaj. Siedliska te reprezentowane są głównie przez starorzecza i drobne zbiorniki wodne. Dolina Pisy odgrywa ważną rolę dla zachowania zasobów tego siedliska w północno-wschodniej Polsce. W wodach Pisy występuje sześć gatunków ryb wymienionych w Załączniku do Dyrektywy Siedliskowej.

Wśród siedlisk ładowych ostoi na szczególną uwagę zasługują, wykształcone w typowy sposób i doskonale zachowane, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe i znacznie rzadziej spotykane w dolinie Pisy łąki selernicowe. Łąki selernicowe, choć zajmują zaledwie 1% powierzchni ostoi, to należą do najcenniejszych zbiorowisk doliny Pisy. Dolina Pisy, obok projektowanej Ostoi Narwiańskiej, pełni najważniejszą, kluczową rolę dla zachowania tego siedliska w północno-wschodniej Polsce. Największe powierzchnie w obszarze zajmują kompleksy łąk świeżych i wilgotnych, tworzących mozaikę.

Dolina Pisy jest miejscem występowania dziewięciu gatunków roślin uwzględnionych w Czerwonej Liście Roślin i Grzybów Polski (Mirek i in. 2006) i/lub w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Kaśmierczakowa, Zarzycki 2001) oraz 15 gatunków objętych ochroną ścisłą w Polsce lub zagrożonych wyginięciem w województwie podlaskim. Ponadto w ostoi stwierdzono występowanie dwóch gatunków nietoperzy: gacka brunatnego *Plecotus auritus* i mrocza późnego *Eptesicus serotinus*.

Obszar Natura 2000 Puszcza Piska²³

Obszar Natura 2000 – Puszcza Piska (kod: PLB280008) obejmuje południową część Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, zachodnią i południową część Pojezierza Mrągowskiego, centralną część Równiny Mazurskiej oraz północne krańce Równiny Kurpiowskiej. OSOP Puszcza Piska sąsiaduje z obszarami o wysokich walorach przyrodniczych. Od zachodu jest to Puszcza Napiwodzko-Ramucka, od południa – łąki i lasy Puszczy Kurpiowskiej, od północnego wschodu – tereny Poligonu Orzysz, od północy m.in. Bagna Nietlickie, Mazurska Ostoja Żółwia Błotnego Baranowo, jezioro Łuknajno. Na terenie Gminy Kolno Obszar Natura 2000 Puszcza Piska rozciąga się w północno-zachodniej części.

²³ Charakterystyka obszarów w oparciu o informacje zamieszczone na oficjalnej witrynie internetowej obszarów Natura 2000 (natura2000.gdos.gov.pl), w tym w oparciu o zamieszczony tam Standardowy Formularz Danych (SDF) obszaru Natura 2000 Puszcza Piska PLB280008 (data opracowania SDF: maj 2002 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

Utworami powierzchniowymi w OSOP Puszcza Piska są wyłącznie utwory czwartorzędowe, w ogromnej większości związane z akumulacją lodowcową i wodnolodowcową zlodowacenia północnopolskiego. Południowe skraje OSOP znajdują się już poza zasięgiem zlodowacenia północnopolskiego. Starsze formy glacialne wykształcone w wyniku zlodowacenia środkowopolskiego uległy tu zniszczeniu w wyniku późniejszych procesów akumulacji i erozji. W OSOP występuje ponad 40 podtypów gleb. Największe powierzchnie zajmują gleby rdzawe i bielcowe, związane z utworami pochodzenia wodnolodowcowego. W południowej części obszaru występują piaski rzecznych tarasów akumulacyjnych, mniej zasobne od sandrowych. Wśród gleb rdzawych i bielcowych występują zagłębienia terenu z glebami oddolnie oglejonymi, najczęściej w typie gleb gruntowo-glejowych. Obniżenia najgłębsze i doliny rzeczne wypełnione są glebami hydrogenicznymi. W części południowo-zachodniej i południowej występują też gleby rdzawe na wydmach.

W południowej części OSOP Puszcza Piska pierwszy poziom użytkowy wód podziemnych jest pozbawiony izolacji lub słabo izolowany od powierzchni. Cały obszar leży w zlewni Narwi. Największą rzeką jest Pisa, wypływająca z jeziora Roś i zbierająca wody z całej zlewni Wielkich Jezior Mazurskich na południe od Giżycka. W zlewni Pisy leżą więc niemal wszystkie jeziora OSOP, w tym te położone w zlewni Krutyni.

Uwarunkowania przyrodnicze i historyczne sprawiły, że kluczowymi gałęziami gospodarki w OSOP są: leśnictwo, rolnictwo, turystyka, rybactwo i przetwórstwo drewna.

Obszar Natura 2000 Mokradła Kolneńskie i Kurpiowskie²⁴

Obszar Natura 2000 – Mokradła Kolneńskie i Kurpiowskie (kod: PLH200020) to teren o charakterze dyspersyjnym, obejmujący 15 rozrzuconych po Wysoczyźnie Kolneńskiej i Równinie Kurpiowskiej obiektów o charakterze mokradłowym. Na terenie Gminy Kolno swoją lokalizację ma jeden z tych obszarów położony w południowo-zachodniej części Gminy oraz obejmujący swymi granicami bardzo rzadkie w krajobrazie Kurpiowszczyzny i Kolneńszczyzny siedliska torfowisk przejściowych. Na terenie Gminy Kolno znajduje się torfowisko przejściowe nieopodal wsi Niksowizna z szuwarami niskoturzczykowymi wchodzące w skład grupy siedlisk „pojeziornych”. Poszczególne obiekty wchodzące w skład obszaru Mokradła Kurpiowskie i Kolneńskie odgrywają w rolniczym krajobrazie tej części Polski rolę refugium gatunków związanych z terenami bagiennymi i torfowiskowymi.

Na wysokie walory przyrodnicze obszaru wpływa znaczne, wewnętrzne zróżnicowanie siedliskowe na stosunkowo niewielkiej powierzchni, jak i rzadkość tego typu elementów w krajobrazie Wysoczyzny Kolneńskiej i Równiny Kurpiowskiej. Stwierdzono tu 10 typów siedlisk przyrodniczych. Niektóre z nich należą do siedlisk rzadkich na terenie obu mezoregionów, a niektóre są rzadko spotykane w całej północno-wschodniej Polsce. Znajduje się tu także, największy w Puszczy Kurpiowskiej kompleks torfowisk wysokich.

Obszar jest ostoją 8 gatunków uwzględnionych w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, w Czerwonej Liście Roślin i Grzybów Polski lub też Czerwonej Liście Mchów Zagrożonych w Polsce. Rosną tu również 22 gatunki objęte ochroną ścisłą w Polsce i rzadkie w północno-wschodnim regionie.

²⁴ Charakterystyka obszarów w oparciu o informacje zamieszczone na oficjalnej witrynie internetowej obszarów Natura 2000 (natura2000.gdos.gov.pl), w tym w oparciu o zamieszczony tam Standardowy Formularz Danych (SDF) obszaru Natura 2000 Mokradła Kolneńskie i Kurpiowskie PLH200020 (data opracowania SDF: listopad 2008r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

Obszar Natura 2000 Sasanki w Kolimagach²⁵

Obszar Natura 2000 – Sasanki w Kolimagach (kod: PLH200025) obejmuje dwa niewielkie (odpowiednio: 0,98 ha i 1,42 ha) piaszczyste pagórki położone w rozległej, zatorfionej dolinie Skrody (lewy dopływ Pisy) w odległości ok. 1 km na południowy wschód od wsi Kolimagi (w całości znajduje się na terenie Gminy Kolno). Pagórki porasta niska roślinność murawowa. Jedynie u ich podstawy, występuje wąski pas luźnych, osikowo-brzozowych zadrzewień.

Jest to w chwili obecnej najobfitsze udokumentowane stanowisko sasanki otwartej *Pulsatilla patens* w Polsce. Gatunek ten został tu stwierdzony po raz pierwszy 3 maja 1994 r. podczas badań ornitologicznych (A. Dmoch). W 2006 r. populacja sasanki otwartej liczona była na ok. 3000 sztuk (A. Dmoch, W. Błędowski). Przeprowadzona inwentaryzacja 1.05.2009 (M. Falkowski, J. Krechowski) wykazała obecność 2853 owocujących i kwitnących osobników. Wyjątkowość tego Obszaru oprócz bardzo dużej liczebności sasanki otwartej podkreśla jej bardzo duże zagęszczenie, które wynosi 1188,75 osobników/ha oraz obecność sasanki łąkowej *Pulsatilla pratensis*.

Użytki ekologiczne

Na terenie Gminy Kolno znajduje się 13 użytków ekologicznych:

Tab. 4: Użytki ekologiczne w Gminie Kolno

NUMER REJESTRU WOJEW.	LOKALIZACJA (LEŚNICTWO/ODZIAŁ)	PODSTAWA PRAWNA	OPIS OBSZARU
26	Łacha/35f	Rozporządzenie nr 11/96 Wojewody Łomżyńskiego z dnia 4 grudnia 1996 roku w sprawie uznania niektórych obszarów województwa za użytki ekologiczne	Bagno, pow. 1,21 ha
27	Łacha/35j		Bagno, pow. 2,82 ha
28	Łacha/36a		Bagno, pow. 5,55 ha
29	Łacha/37c		Bagno, pow. 0,38 ha
29	Łacha/37d		Bagno, pow. 4,85 ha
30	Łacha/24b		Bagno, pow. 3,70 ha
31	Łacha/25a		Bagno, pow. 8,82 ha
32	Łacha/13a		Bagno, pow. 2,56 ha
33	Łacha/13d		Bagno, pow. 0,23 ha
34	Łacha/13i		Bagno, pow. 1,75 ha
35	Łacha/7a		Bagno, pow. 4,71 ha
36	Łacha/6a		Bagno, pow. 0,83 ha
37	Łacha/8d		Bagno, pow. 1,04 ha

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Kolno

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Kolno znajdują się pomniki przyrody, które obejmują:

- 2 drzewa (wiązy) we wsi Kozioł,
- drzewo (jabłoń dzika) we wsi Zabiele,
- głąz narzutowy o obwodzie 840 m, w okolicach skrzyżowania dróg Wincenta- Lachowo- Bialiki.

²⁵ Charakterystyka obszarów w oparciu o informacje zamieszczone na oficjalnej witrynie internetowej obszarów Natura 2000 (natura2000.gdos.gov.pl), w tym w oparciu o zamieszczony tam Standardowy Formularz Danych (SDF) obszaru Natura 2000 Sasanki w Kolimagach PLH200020 (data opracowania SDF: maj 2009r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA

3.2.1 DEMOGRAFIA

3.2.1.1 LICZBA LUDNOŚCI I GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

Gminę Kolno ogółem zamieszkuje 9027 osób (mieszkańcy stali, stan na 31.12.2014 r.). Liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach w Gminie podano w poniższej tabeli.

Tab. 5: Wykaz ilościowy mieszkańców na terenie Gminy Kolno, stan na 31.12.2014 rok

<i>MIEJSCOWOŚĆ</i>	<i>MIESZKAŃCY STALI [os.]</i>	<i>ODSETEK MIESZKAŃCÓW W GMINIE [%]</i>
Bialiki	210	2,3
Borkowo	769	8,5
Brzozowo	154	1,7
Brzózki	67	0,7
Czernice	84	0,9
Czerwone	1001	11,1
Danowo	144	1,6
Filipki Duże	92	1,0
Filipki Małe	64	0,7
Gietki	185	2,0
Glinki	186	2,1
Górskie	106	1,2
Górszczyzna	75	0,8
Gromadzyn-Wykno	77	0,9
Janowo	486	5,4
Kiełcze-Kopki	112	1,2
Kolimagi	94	1,0
Kossaki	120	1,3
Kowalewo	143	1,6
Koziki-Olszyny	124	1,4
Kozioł	314	3,5
Kumelsk	216	2,4
Lachowo	484	5,4
Łosewo	98	1,1
Niksowizna	108	1,2
Obiedzino	134	1,5
Okurowo	117	1,3
Pachuczyn	66	0,7

MIEJSCOWOŚĆ	MIESZKAŃCY STALI [os.]	ODSETEK MIESZKAŃCÓW W GMINIE [%]
Rupin	165	1,8
Rydzewo-Świątki	114	1,3
Stare Kielcze	146	1,6
Stary Gromadzyn	269	3,0
Truszki-Kucze	41	0,5
Truszki-Patory	47	0,5
Truszki-Zalesie	73	0,8
Tyszki-Łabno	86	1,0
Tyszki-Wądołowo	82	0,9
Waszki	163	1,8
Wincenta	249	2,8
Wszebory	84	0,9
Wścieklice	131	1,5
Wykowo	174	1,9
Zabiele	954	10,6
Zaskrodzie	378	4,2
Żebry	41	0,5
RAZEM	9027	100

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Kolno

Największy odsetek osób zamieszkuje wsie: Czerwone (11,1%), Zabiele (10,6%) i Borkowo (8,5%) – w miejscowościach tych zamieszkuje ponad 30% ludności Gminy. Najmniej zaludnione są miejscowości Truszki Kucze, Truszki Patory i Żebry (po 0,5%).

Gęstość zaludnienia Gminy Kolno wynosi 31 os/km². Jest to wartość wyraźnie niższa niż średnia gęstość zaludnienia dla Polski (123 os/km²) i średnia gęstość zaludnienia dla województwa podlaskiego (59 os/km²). Jednocześnie jest to wartość zbliżona do średniej gęstości zaludnienia powiatu kolneńskiego (42 os/km²)²⁶.

3.2.1.2 STRUKTURA PŁCI I WIEKU

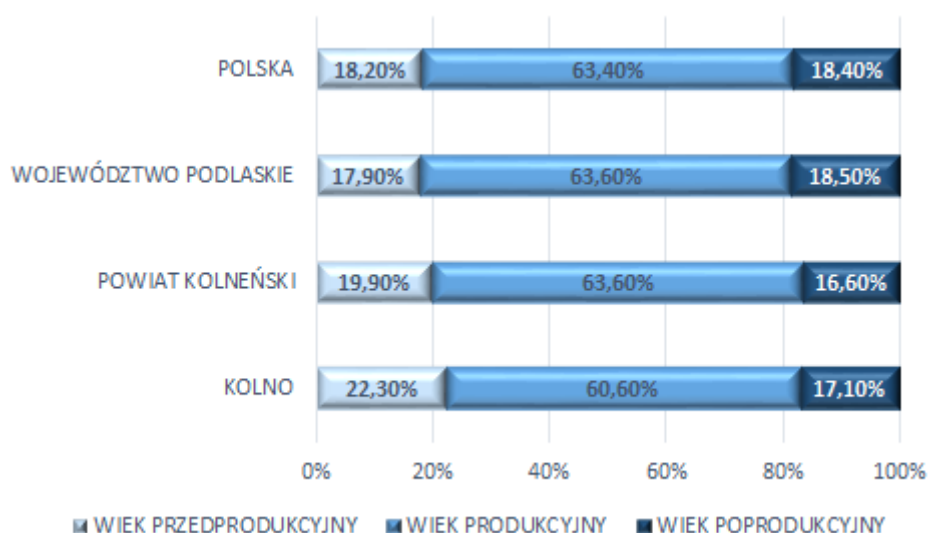
W strukturze płci w Gminie Kolno zaznacza się niewielką przewagę mężczyzn. Na 100 mężczyzn przypada tu 99 kobiet. Odsetek mężczyzn zamieszkujących gminę wynosi ok. 50,1%, podczas gdy odsetek kobiet to ok. 49,9%. Jest to wskaźnik proporcjonalnie odwrotny do średniego udziału mężczyzn i kobiet w Polsce (mężczyźni 48,4%, kobiety 51,6%) oraz w województwie podlaskim (mężczyźni 48,7%, kobiety 51,3%). W stosunku do średniego udziału mężczyzn i kobiet w strukturze ludności powiatu kolneńskiego proporcje są zachowane – przeważa odsetek mężczyzn, jednak w przypadku powiatu struktura płci jest mniej wyrównana (mężczyźni 50,2%, kobiety 49,8%)²⁷.

²⁶ Źródłem danych jest Główny Urząd Statystyczny, www.stat.gov.pl, stan na 31.12.2013 r.

²⁷ *Ibid.*

W strukturze wiekowej ludności (wg ekonomicznych grup wieku) w Gminie Kolno dominuje ludność w wieku produkcyjnym (18-64 lat dla mężczyzn i 18-59 lat dla kobiet), która stanowi ok. 60,6% ogółu mieszkańców w Gminie. Drugą grupę stanowi ludność w wieku przedprodukcyjnym (≤ 17 lat zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet), obejmująca ok. 22,3%. Najmniej liczną grupę stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym (≥ 65 lat dla mężczyzn i ≥ 60 lat dla kobiet), której udział wynosi ok. 17,1%²⁸. Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych ludności w odniesieniu do Gminy oraz średnich dla Polski, województwa podlaskiego i powiatu kolneńskiego przedstawia poniższy diagram.

Najbardziej zbliżoną strukturę ludności do Gminy Kolno (wg grup ekonomicznych) odznacza się powiat kolneński, szczególnie grupą w wieku poprodukcyjnym. W Gminie udział ludności w wieku przedprodukcyjnym jest wyższy w stosunku do powiatu, województwa, a także dla średnich wartości dla Polski. Natomiast udział ludności w wieku produkcyjnym jest najniższy w stosunku do porównywanych jednostek wyższego rzędu.



Ryc. 7: Struktura ludności według ekonomicznych grup wieku w 2013 r. w Gminie Kolno, powiecie kolneńskim, województwie podlaskim i Polsce

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny

Najbardziej zbliżoną strukturą wiekową (wg ekonomicznych grup wieku) do Gminy Kolno odznacza się powiat kolneński. Natomiast w odniesieniu do średniego udziału grup wiekowych dla Polski i województwa podlaskiego wyraźnie większy jest w Gminie Kolno odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym, a jednocześnie mniejszy jest odsetek ludności w wieku poprodukcyjnym. Udział ludności w wieku produkcyjnym jest jednak mniejszy.

3.2.1.3 TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA

Wskaźniki obrazujące tendencję zmian w liczbie ludności w Gminie Kolno przedstawiono w poniższej tabeli, zawierającej zestawienie współczynników migracji ludności (imigracje, emigracje), przyrostu naturalnego oraz przyrostu rzeczywistego z okresu wielolecia 1995-2013.

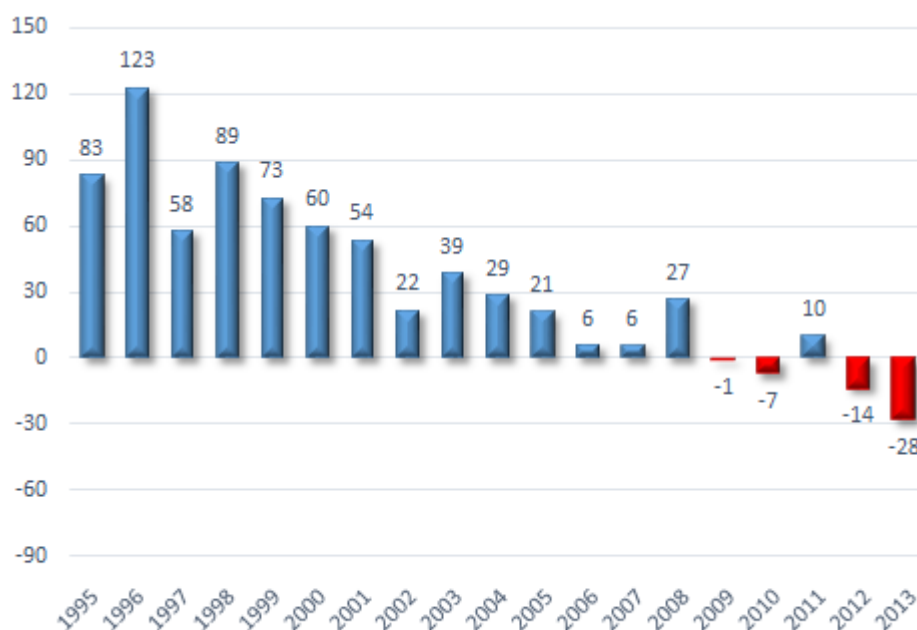
²⁸ Źródłem danych jest Główny Urząd Statystyczny, www.stat.gov.pl, stan na 31.12.2013 r.

Tab. 6: Współczynniki migracji (imigracje i emigracje), przyrost rzeczywisty oraz przyrost naturalny w Gminie Kolno w latach 1995-2013

ROK	IMIGRACJE (ZAMELDOWANIA) [os.]	EMIGRACJE (WYMELDOWANIA) [os.]	SALDO MIGRACJI [os.]	PRZYROST NATURALNY [os.]	PRZYROST RZECZYWISTY [os.]
1995	86	158	-72	83	11
1996	116	138	-22	123	101
1997	82	138	-56	58	2
1998	91	149	-58	89	31
1999	77	162	-85	73	-12
2000	62	151	-89	60	-29
2001	55	136	-81	54	-27
2002	88	104	-16	22	6
2003	79	145	-66	39	-27
2004	59	135	-76	29	-47
2005	72	131	-59	21	-38
2006	74	127	-53	6	-47
2007	68	144	-76	6	-70
2008	67	97	-30	27	-3
2009	96	115	-19	-1	-20
2010	62	105	-43	-7	-50
2011	76	84	-8	10	2
2012	56	86	-30	-14	-44
2013	57	112	-55	-28	-83

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny

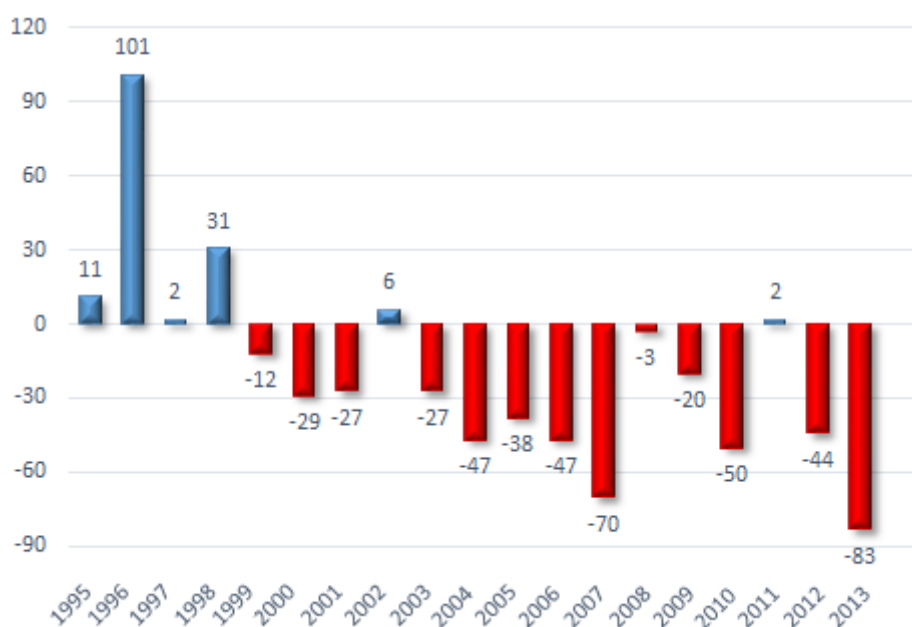
Saldo migracji (różnica między napływem ludności – imigracją, a odpływem ludności – emigracją) na terenie Gminy Kolno utrzymuje się w ostatnich kilkunastu latach (1995-2013) stale na ujemnym poziomie – stale przeważają emigracje (wymeldowania) nad imigracjami (zameldowania). Saldo migracji kształtowało się w omawianych latach na poziomie od -89 do -8 osób.



Ryc. 8: Przyrost naturalny w Gminie Kolno w latach 1995 - 2013

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Przyrost naturalny (różnica między liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów) na terenie Gminy Kolno utrzymywał się w ostatnich kilkunastu latach (1995-2013) przeważnie na dodatnim poziomie – wynosił od +6 do +126 osób. Przyrost naturalny od 2009 r. osiągnął wartość ujemną. Wyjątkiem był rok 2011, kiedy odnotowano po raz ostatni dodatni przyrost naturalny.



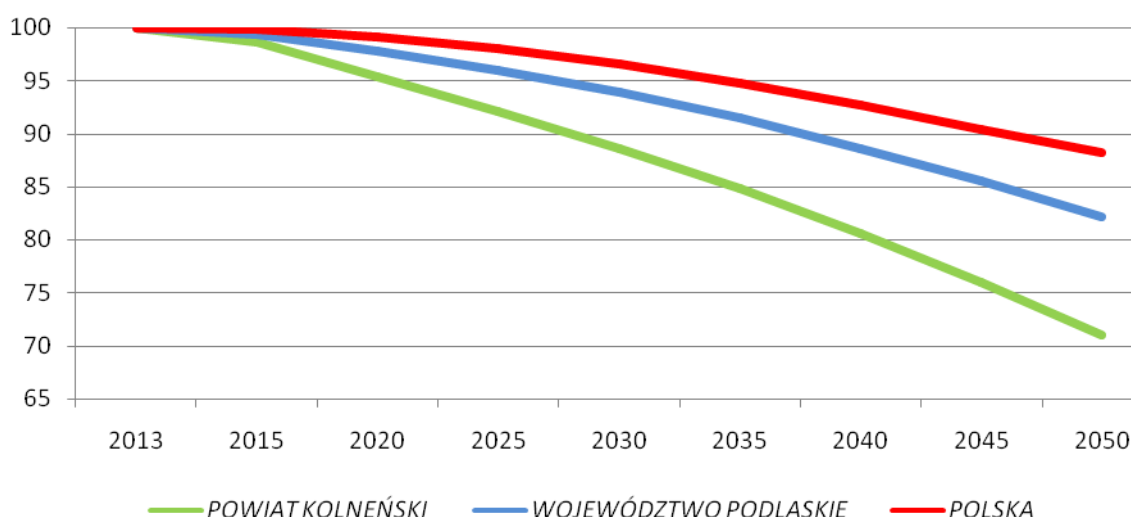
Ryc. 9: Przyrost rzeczywisty w Gminie Kolno w latach 1995 - 2013

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Przyrost rzeczywisty (przyrost naturalny zestawiony ze współczynnikami migracji) obrazujący rzeczywiste zmiany liczby ludności na terenie Gminy Kolno, utrzymywał się w omawianych latach (1995-2013) na przeważnie ujemnym poziomie, co wskazuje na tendencję spadkową liczby ludności Gminy Kolno (zjawisko wyludniania się Gminy).

3.2.1.4 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 wiekowej²⁹. Prognozę w tendencji zmian liczby ludności do 2050 r., w stosunku do 2013 r. (2013=100%) dla kraju, województwa i powiatu zaprezentowano na poniższym wykresie.



Ryc. 10: Prognoza tendencji zmian liczby ludności do 2050 r., w stosunku do 2013 r. (2013=100%) dla Polski, województwa podlaskiego i powiatu kolneńskiego

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny

W perspektywie 2020 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 0,9%, w województwie podlaskim średnio ok. 2,2%, oraz w powiecie kolneńskim średnio ok. 4,7%. Natomiast w perspektywie 2050 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 12%, w województwie podlaskim średnio ok. 17% oraz w powiecie kolneńskim średnio aż do ok. 29%³⁰.

Uwzględniając tendencje zmian ludnościowych obserwowane w ostatnich latach na terenie Gminy Kolno oraz prognozy ludnościowe dla Polski, województwa podlaskiego i powiatu kolneńskiego, przewiduje się dalszy, sukcesywny spadek liczby ludności w Gminie Kolno. 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.

²⁹ Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

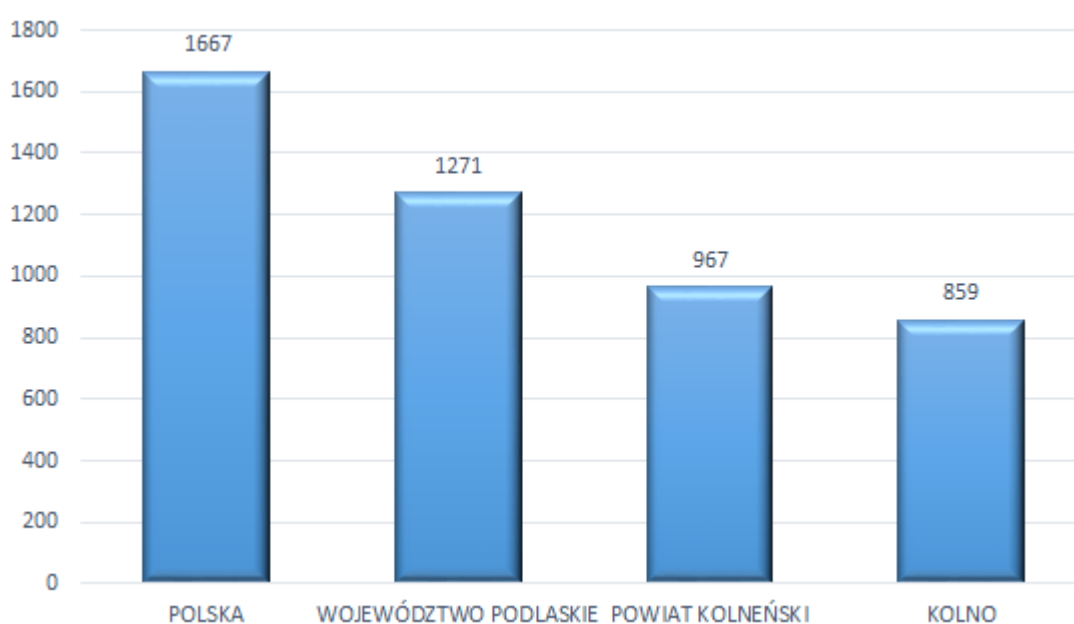
³⁰ Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego. GUS publikuje prognozy ludności w odniesieniu do kraju, województwa, podregionów i powiatów, nie publikuje natomiast prognoz w odniesieniu do gmin.

3.2.2 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

3.2.3 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

Na terenie Gminy Kolno zarejestrowanych jest łącznie 457 podmiotów gospodarczych, co stanowi ok. 18,8% wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie powiatu kolneńskiego (2 miejsce wśród gmin powiatu)³¹.

Na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w Gminie Kolno przypada 859 podmiotów gospodarczych, podczas gdy średnio w Polsce jest to 1667 podmiotów gospodarczych, średnio w województwie podlaskim jest to 1271 podmiotów gospodarczych, a średnio w powiecie kolneńskim jest to 967 podmiotów gospodarczych.



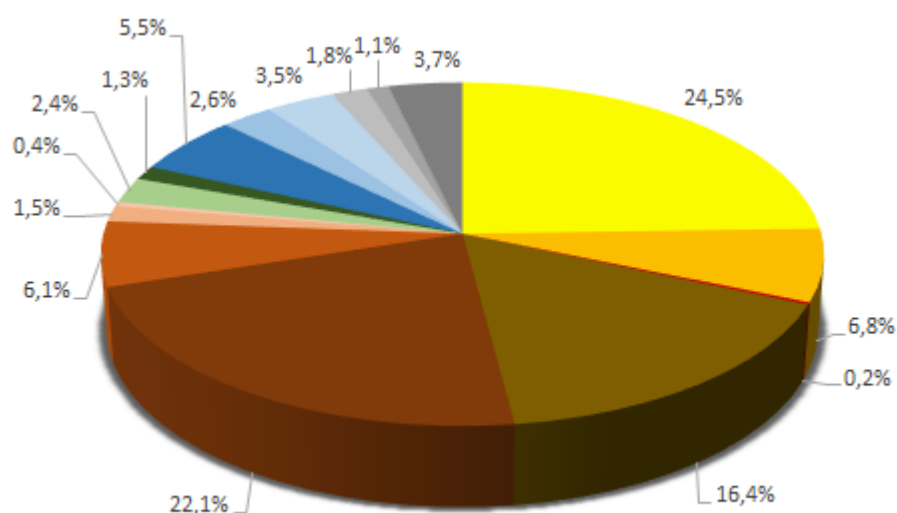
Ryc. 11: Liczba podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w 2013 r., w Gminie Kolno, powiecie kolneńskim, województwie podlaskim i Polsce

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

W Gminie Kolno w sektorze rolniczym zarejestrowanych jest 112 podmiotów gospodarczych, w sektorze przemysłowym i budowlanym jest to 107, a pozostałe 238 podmioty gospodarcze obejmują szeroko pojęty sektor usługowy (handel, transport, gastronomię, administrację itd.).

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

³¹ Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON, stan na 31.12.2013 r.



- Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
- Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe
- Sekcja E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
- Sekcja F – Budownictwo
- Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
- Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa
- Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
- Sekcja J – Informacja i komunikacja
- Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
- Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
- Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
- Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
- Sekcja P – Edukacja
- Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
- Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
- Sekcja S i T – Pozostała działalność usługowa

Ryc. 12: Udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych w 2013 r. w Gminie Kolno

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

3.2.4 GOSPODARKA ROLNA

Gmina Kolno posiada charakter rolniczy. W strukturze użytkowania gruntów zdecydowanie przeważają użytki rolne, które zajmują łącznie ok. 72,6% ogólnej powierzchni Gminy. Spośród użytków rolnych dominują grunty orne (ok. 50,4% powierzchni Gminy).

W odniesieniu do kierunków upraw rolniczych w Gminie Kolno wyraźnie przeważa uprawa zbóż, z czego największy udział mają mieszanki zbożowe, żyto, owies i pszenżyto. W Gminie Kolno stosunkowo mały jest udział upraw przemysłowych. Gmina charakteryzuje się niewielkimi uprawami ziemniaków, kukurydzy i brakiem uprawy buraka cukrowego, czy rzepaku. W odniesieniu do hodowli

zwierząt w Gminie Kolno przeważa hodowla drobiu i bydła. Duży jest także udział hodowli trzody chlewnej. Zaledwie kilkuprocentowy odsetek stanowi hodowla koni³².

Na terenie Gminy Kolno istnieje 1385 gospodarstw rolnych. Wśród nich 94,8% stanowią gospodarstwa rolne powyżej 1 ha, a zaledwie 5,2% gospodarstwa rolne poniżej 1 ha. Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych na terenie Gminy przedstawia się następująco:

Tab. 7: Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych w Gminie Kolno

POWIERZCHNIA GOSPODARSTWA	≤ 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	≥15 ha
Ilość gospodarstw	72	150	269	338	556
Udział w ogólnej liczbie gospodarstw	5,2%	10,8%	19,4%	24,4%	40,2%

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010

3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE

3.3.1 OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE

Na terenie Gminy Kolno 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. 8: Budynki i obiekty użyteczności publicznej na terenie Gminy Kolno.

L.P.	NAZWA OBIEKTU	ADRES
1	Centrum Kultury Gminy Kolno Świetlica Lachowo	Lachowo 64
2	Centrum Kultury Gminy Kolno Świetlica Zabiele	Zabiele 165
3	Centrum Kultury Gminy Kolno Świetlica Borkowo	Borkowo 41
4	Centrum Kultury Gminy Kolno Świetlica Brzozowo	Brzozowo 16 A
5	Centrum Kultury Gminy Kolno	Kozioł 41
6	Gminna Biblioteka Publiczna w Czerwonym	Czerwone 50
7	Szkoła Podstawowa w Czerwonym	Czerwone 56
8	Budynek Filipki Duże	Filipki Duże
9	Szkoła Podstawowa w Borkowie	Borkowo 72
10	Szkoła Podstawowa w Janowie	Janowo 35
11	Szkoła Podstawowa w Lachowie	Lachowo 21
12	Szkoła Podstawowa w Wykowie	Wykowo 14
13	Zespół Szkół Samorządowych w Zabieliu	Zabiele 110
14	Szkoła Podstawowa w Zaskrodziu	Zaskrodzie 66
15	Stacja Uzdatniania Wody Janowo	Działka 18/3

³² Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego – Powszechny Spis Rolny 2010.

L.P.	NAZWA OBIEKTU	ADRES
16	Stacja Uzdatniania Wody Zabiele	Działka 343/2, 344/2
17	Stacja Uzdatniania Wody Kumelsk	Działka 591
18	Remiza OSP Zaskrodzie	Działka 99
19	Remiza OSP Danowo	Działka 8/3
20	Remiza OSP Wykowo	Wykowo 34
21	Remiza OSP Kumelsk	Kumelsk 20
22	Budynek Rydzewo Świątki	Rydzewo Świątki 32
23	Remiza OSP Stary Gromadzyn	Stary Gromadzyn 27
24	Budynek Bialiki	Bialiki 37
25	Remiza OSP Gromadzyn Wykno	Działka 25/5
26	Remiza OSP Górskie	Działka 283
27	Remiza OSP Borkowo	Działka 205
28	Remiza OSP Janowo	Działka 72/3
29	Remiza OSP Filipki Małe	Filipki Małe 17

Mate35riał źródłowy: Urząd Gminy Kolno.

Do urządzeń publicznych należy zaliczyć także obiekty oświetlenia na terenie Gminy Kolno. Ponadto, w posiadaniu Gminy znajduje się tabór samochodowy w postaci pojazdów ciężarowych, autobusów oraz samochodów pożarniczych.

Szczegółowa charakterystyka budynków, obiektów i urządzeń użyteczności publicznej, za funkcjonowanie których odpowiedzialny jest samorząd lokalny dokonana została w Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), stanowiącej część Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno.

3.3.2 OBIEKTY NIEPUBLICZNE, W TYM ZASOBY MIESZKANIOWE

Do obiektów niepublicznych w Gminie Kolno mających wpływ na gospodarowanie energią należy zliczyć:

- budynki i urządzenia usługowe niekomunalne,
- budynki mieszkalne,
- zakłady produkcyjne.

Na terenie Gminy Kolno funkcjonują 2012 budynki mieszkalne, samych mieszkań jest natomiast 2053. Podstawowe wskaźniki zasobów mieszkaniowych dla Gminy Kolno są następujące³³:

- całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w Gminie: 191 063 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania: 93,1 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę: 21,7 m²,
- mieszkania na 1000 mieszkańców: 233,5.

³³ Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego, stan na 31.12.2013 r.

3.3.3 SYSTEM ENERGETYCZNY

Gminę Kolno w energię elektryczną zaopatrują dwa koncerny energetyczne PGE Dystrybucja S.A. i PKP Energetyka S.A. Odpowiedzialne one są za ciągłość dostaw oraz należytą jakość dostarczanej energii. Sprawują 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 Kolno przebiegają trzy linie elektroenergetyczne: jedna najwyższych napięć (220 kV) i dwie wysokiego napięcia (110 kV). Projektowana jest także linia podziemna – elektroenergetyczna linia kablowa wysokiego napięcia 110kV wraz z siecią teleinformatyczną o długości 16,75 km.

Gmina Kolno zasilana jest z jednego Głównego Punktu Zasilania – GPZ-tu Kolno o napięciu 110/15 kV.

Na terenie Gminy znajduje się 112 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy 6867 kVA. Są to słupowe stacje transformatorowe typu ŻH, STS i STSa. Istniejąca sieć nie we wszystkich częściach Gminy jest w zadowalającym stanie technicznym. Całkowitą ilość odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w Gminie Kolno za 2014 rok przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 9: Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Kolno

<i>LICZBA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ [OS.]</i>	<i>WARTOŚĆ [MWH]</i>
4036	23842,002

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Kolno

3.3.4 SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie Gminy Kolno 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, miał, 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). W warunkach Polskich możliwości rozwoju OZE obejmują przede wszystkim:

- energię promieniowania słonecznego,
- energię wody,
- energię wiatru,
- energię zasobów geotermalnych głębokich
- energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła, w tym geotermia płytka.
- energię wytworzoną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych,

Pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł jest zdecydowanie bardziej przyjazne środowisku aniżeli pozyskiwanie energii ze źródeł tradycyjnych (paliw kopalnych). Wskutek wykorzystania energii odnawialnej ogranicza się szkodliwe oddziaływania energetyki na środowisko, w tym zwłaszcza zmniejsza się emisję substancji szkodliwych do atmosfery. Rozwój wykorzystania energii odnawialnej prowadzony jest w obszarach:

- pozyskiwania energii elektrycznej,
- pozyskiwania ciepła i chłodu,
- pozyskiwania biokomponentów wykorzystywanych w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych.

Na terenie Gminy Kolno nie funkcjonują obecnie duże instalacje wykorzystujące energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej.

Na terenie Gminy Kolno obserwowany jest stopniowy wzrost zainteresowania wykorzystaniem indywidualnych systemów OZE – mikroinstalacji zasilających pojedyncze obiekty i budynki. Jak dotąd na terenie Gminy nie były realizowane programy zapewniające kompleksowe wyposażenie mieszkańców i innych użytkowników energii w mikroinstalacje OZE. Z badań ankietowych wynika, że obecnie marginalny odsetek społeczeństwa korzysta z mikroinstalacji OZE.

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 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, które będą zastępować tradycyjne źródła energii (zwłaszcza ciepłej, ewentualnie energii chłodu) oraz wspomagać miejscową produkcję energii elektrycznej, a tym samym ograniczać emisję dwutlenku węgla.

W zakresie dużych instalacji 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 Gminy³⁴.

3.3.6 SYSTEM GAZOWNICZY

Na obszarze Gminy Kolno nie ma zlokalizowanej sieci gazowej. Mając na uwadze walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego umożliwiającego realizację polityki proekologicznej, warto podjąć działania mające na celu lobbowanie na rzecz włączenia Gminy Kolno w system gazowniczy.

Jak wskazano w obowiązującym obecnie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kolno:

³⁴ W myśl Ustawy z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015, poz. 199) rozwój energetyki odnawialnej wymaga uwzględnienia w dokumentach planistycznych gmin (SUIKZP i MPZP):

- zgodnie z Art. 10 ust. 2a w/w Ustawy – jeżeli na obszarze gminy przewiduje się wyznaczenie obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także wyznaczenie stref ochronnych tych urządzeń, związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ustala się ich rozmieszczenie;
- zgodnie z Art. 15 ust. 2a w/w Ustawy – granice terenów pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW oraz granice ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko określa się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Wobec braku aktualnego programu gazyfikacji województwa można jedynie założyć, że do zgazyfikowania gminy niezbędna będzie budowa:

- gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy 500 mm z tłoczni na gazociąg tranzytowy Rosja - Niemcy w kierunku północnym (na miasto Grajewo),
- gazociągu wysokiego ciśnienia (podłączeniowego) o średnicy 150 mm zasilającego miasto i gminę Kolno,
- stacji redukcyjnej I stopnia (na terenie gminy),
- wewnętrznej sieci średniego ciśnienia.

Priorytety tej realizacji to:

- pierwszeństwo miejscowości o największym zadeklarowanym przez mieszkańców zapotrzebowaniu na gaz, w tym położonych najbliżej stacji redukcyjno-pomiarowej i tworzących zwarte ciągi liniowe,
- pierwszeństwo miejscowości, gdzie przewiduje się duże odbiory gazu na potrzeby ciepłownictwa i urządzeń obiektów komunalnych.

Do czasu wybudowania gazociągów gazu ziemnego zakłada się wzrost wykorzystywania, jako nośnika energii gazu płynnego propan - butan.

3.3.7 SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY

Gmina Kolno w 82% objęta jest systemem wodociągowym³⁵. Sieć wodociągowa, zaopatrująca lokalną ludność w wodę, zasilana jest z trzech ujęć zlokalizowanych na terenie Gminy:

- stacja wodociągowa Kumelsk,
- stacja wodociągowa Zabiele,
- stacja wodociągowa Janowo.

Ponadto, obszary niepodłączone do gminnego systemu wodociągowego zaopatrywane są w wodę poprzez lokalne ujęcia wody, głównie w postaci studni wierconych. Podstawowe dane nt. systemu wodociągowego w Gminie Kolno przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 10: Wodociągi w Gminie Kolno

INFORMACJA	WARTOŚĆ
Długość czynnej sieci rozdzielczej	166,9 km
Ilość osób korzystających z sieci	7263 os.
Ilość wody dostarczonej do gospodarstw	241,3 dm ³
Ilość przyłączy wodociągowych	1555 szt.
Średnie zużycie wody na 1 mieszkańca na rok	33,2 m ³

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Kolno

Średnie zużycie wody w Gminie Kolno na jednego mieszkańca wynosi ok. 33,2 m³ na rok, co jest wyższym zużyciem wody niż średnia krajowa wynosząca 30,9 m³ 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. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby wodociągów oraz na potrzeby odprowadzenia ścieków za 2014 roku w Gminie Kolno wyniosło 212 448 kWh.

³⁵ Źródłem danych jest Główny Urząd Statystyczny, www.stat.gov.pl, stan na 31.12.2013 r.

Na terenie Gminy Kolno nie jest rozwiązana gospodarka ściekowa. Gmina nie posiada własnej oczyszczalni ścieków. Jedynie pięć gospodarstw domowych posiada przydomowe oczyszczalnie ścieków. Pozostałe ścieki z terenu Gminy Kolno odprowadzane są do zbiorników z przeznaczeniem do wywożenia. W mieście Kolno rozpoczęto realizację komunalnej oczyszczalni ścieków.

3.3.8 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI

Przyjęta w dniu 1 lipca 2011 roku nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach wprowadziła szereg istotnych zmian do systemu gospodarki odpadami komunalnymi. Nałożyła nowe obowiązki na samorządy, podmioty odbierające odpady komunalne oraz na właścicieli nieruchomości. Celem tych zmian była i w dalszym ciągu jest, poprawa obecnego stanu gospodarki odpadami komunalnymi i dostosowanie go do standardów Unii Europejskiej.

Dla terenu Gminy Kolno obowiązuje „Plan gospodarki odpadami województwa podlaskiego na lata 2012-2017”³⁶.

Jednym z ważniejszych warunków realizacji planu gospodarki odpadami jest wysoka świadomość społeczeństwa, które powinno brać aktywny udział w strategii zagospodarowania odpadów. Dlatego też należy prowadzić odpowiednie działania, których celem jest zmiana dotychczasowego postępowania mieszkańców oraz przyjeżdżającym turystów w sferze konsumpcji i postępowania z odpadami.

Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów, ograniczenia ilości odpadów oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko powinny zawierać się więc w zakresie intensyfikacji działań edukacyjno - informacyjnych promujących zapobieganie powstawania odpadów oraz właściwe postępowanie z wytworzonymi odpadami, promowanie wykorzystywania produktów wytwarzanych z materiałów odpadowych poprzez odpowiednie działania promocyjne i edukacyjne, eliminowanie uciążliwości dla środowiska związanych z eksploatacją składowisk, w tym zamykanie i rekultywacja składowisk niespełniających wymogów prawa.

*Gospodarka odpadami w województwie opiera się na wskazanych w planie regionach gospodarki odpadami (RGO). W województwie podlaskim wydziela się cztery takie regiony: Centralny, Południowy, Północny i Zachodni.*³⁷

Gmina Kolno zlokalizowana jest w obrębie Regionu Zachodniego. Jako instalacje do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, instalację do przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz składowisko odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania w Regionie Zachodnim wskazano ZPiUO w Czartorii oraz ZPiUO w Czerwonym Borze. Odpady z terenu Gminy Kolno trafiają do ZPiUO w Czartorii. Na terenie Gminy Kolno nie istnieją instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

3.3.9 INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA

Sieć dróg publicznych w Gminie Kolno tworzą: droga krajowa (1), droga wojewódzka (1), drogi powiatowe (16 odcinków) i drogi gminne (30 odcinków). Łączna długość dróg publicznych na terenie Gminy Kolno wynosi 237,172 km, z czego dróg krajowych 14,4 km, dróg wojewódzkich 18,6 km, dróg

³⁶ Przyjęty został Uchwałą Nr XX/233/12 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 21 czerwca 2012 r.

³⁷ Materiał źródłowy: Plan gospodarki odpadami województwa podlaskiego na lata 2012-2017

powiatowych 103,88 km, a dróg gminnych 100,292 km. Wykaz dróg przebiegających przez teren Gminy Kolno zawiera poniższa tabela.

Tab. 11: Drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe przebiegające przez teren Gminy Kolno

DROGI KRAJOWE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
63	Łomża (Kisielnica) – Pisz - Giżycko	14,4
DROGI WOJEWÓDZKIE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
647	Myszyniec – Turośl – Kolno - Stawki	18,6
DROGI POWIATOWE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
1860B	Rudka – Zaskrodzie – Wścieklisce do dr. nr 647	3,40
1861B	Świdry – Grabowo –Wiszowate – Rydzewo Świątki – Tyszki Łabno do dr. nr 647	7,40
1865B	Koziki – Olszyny do dr. nr 647	1,95
1866B	Od dr. nr 1861B – Kumelsk	3,50
1869B	Szczuczyn –Niedźwiadna –Kurki–Milewo –Kumelsk –Lachowo –Gromadzyn St.–dr. 647	16,20
1876B	Kumelsk – Kowalewo	1,57
1877B	Kumelsk – Truszki – Glinki do dr. nr 1869B	4,50
1878B	Lachowo – Danowo – Filipki Wielkie – Filipki Małe	7,10
1879B	Wincenta – Górskie – Lachowo	10,46
1880B	Kolno (ul. Konopnickiej) - Górskie	4,00
1881B	Bialiki – Wykowo – Brzozowo – Nowe Brzózki	4,90
1882B	Żebry – Okurowo – Brzózki	3,40
1883B	Czerwone – Kozioł – Łacha – Żimna – Leman – Ksebki - Cieloszka do dr. nr 647	10,00
1884B	Wincenta – Kozioł – Górszczyzna – Dudy Nadrzeczne - Ptaki	7,80
1890B	Od dr. nr 647 – Kolimagi – Gietki – Piasutno – dr. 1891 B	9,80
1891B	Kolno – Janowo – Łosewo – Niksowizna – Piasutno Żelazne - Dobrylas	7,90

Materiał źródłowy: opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA oraz PZD

Tab. 12: Drogi gminne w Gminie Kolno

DROGI GMINNE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
104261B	Obiedzino – Wiszowate (od dr wojewódzkiej nr 647 przez wieś Koziki Olszyny do granicy Gminy)	3,845
104262B	Kowalewo – Guty (od dr powiatowej nr 1869B przez wieś Kowalewo do granicy Gminy w kierunku Grabowa)	3,173
104371B	Czerwone – Górskie (od dr krajowej nr 63 we wsi Czerwone do dr powiatowej nr 1880B Kolno-Górskie)	3,821
104372B	Czerwone Sztreka (od dr krajowej nr 63 we wsi Czerwone do dr nr 104371B)	3,056
104373B	Bialiki (od dr nr 104371B przez kolonie Bialiki do dr powiatowej nr 1879B)	3,537
104374B	Rupin (od dr nr 104371B przez wieś Rupin do dr powiatowej 1879B)	3,549
104375B	Wykowo – Jeże (od dr powiatowej nr 1881B we wsi Wykowo do granicy Gminy w kierunku wsi Jeże)	1,158
104376B	Wykowo – Żebry (od dr powiatowej nr 1881B we wsi Wykowo do dr powiatowej nr 1879B we wsi Żebry)	2,913
104377B	Danowo – Okurowo (od dr powiatowej nr 1878B we wsi Danowo do dr powiatowej nr 1882B we wsi Okurowo)	1,558
104378B	Lachowo – Kiełcze Kopki – Filipki Małe (od dr powiatowej nr 1878B we wsi Lachowo przez wieś Kiełcze Kopki i Filipki Małe do granicy Gminy)	6,217
104379B	Kumelsk – Truszki Zalesie – Truszki Patory (od dr powiatowej nr 1869B przez wieś Truszki Zalesie i Truszki Patory do drogi powiatowej nr 1877B)	3,554
104380B	Glinki (od dr powiatowej nr 1869B do dr powiatowej nr 1877B we wsi Glinki)	1,478
104381B	Lachowo – Kossaki (od drogi gminnej nr104382B w kierunku wsi Kossaki do granicy Gminy)	3,781
104382B	Lachowo – Rydzewo (od dr powiatowej nr 1869B w kierunku wsi Rydzewo do dr powiatowej nr 1861B)	4,221
104383B	Tyszki Wądołowo – Wszebory – Lachowo (od dr powiatowej nr 1869B we wsi Tyszki Wądołowo przez wieś Wszebory do drogi powiatowej 1869B)	3,049
104384B	Pachuczyn – Obiedzino – Rydzewo (od dr wojewódzkiej nr 647 przez wieś Obiedzino w kierunku wsi Rydzewo do dr powiatowej nr 1861B)	4,369
104385B	Zaskrodzie (od dr powiatowej nr 1860B we wsi Zaskrodzie do dr wojewódzkiej nr 647)	2,051
104386B	Borkowo – Zaskrodzie (od dr krajowej nr 63 we wsi Borkowo do dr powiatowej nr 1860B we wsi Zaskrodzie)	5,515
104387B	Borkowo – Wścieklice (od dr krajowej nr 63 we wsi Borkowo do dr powiatowej nr 1860B we wsi Wścieklice)	5,914
104388B	Borkowo – Janowo (od dr krajowej nr 63 we wsi Borkowo do dr powiatowej nr 1891B)	3,772

104390B	Janowo Zamelica (od drogi powiatowej nr 1891B we wsi Janowo przez kolonie wsi Janowo do dr powiatowej nr 1891B)	5,760
104391B	Łosewo – Kąty (od dr powiatowej nr 1891B we wsi Łosewo do granicy Gminy w kierunku wsi Kąty)	1,833
104392B	Niksowizna – Gietki (od dr powiatowej nr 1891B we wsi Niksowizna do dr powiatowej nr 1890B we wsi Gietki)	3,599
104393B	Zabiele – Zabiele Zakaleń (od dr wojewódzkiej nr 647 we wsi Zabiele przez Dreski do dr wojewódzkiej nr 647 we wsi Zabiele Zakaleń)	5,383
104394B	Zabiele Przymiarki – Czerwone (od dr wojewódzkiej nr 647 we wsi Zabiele przez Przymiarki do dr powiatowej nr 1883B we wsi Czerwone)	5,021
104395B	Zabiele – Czerwone (od dr wojewódzkiej nr 647 we wsi Zabiele do dr krajowej nr 63 we wsi Czerwone)	3,625
104396B	Waszki (od dr powiatowej nr 1884B przez wieś Waszki do granicy Gminy)	1,134
104397B	Bialiki (od drogi powiatowej nr 1881B do drogi powiatowej nr 1879B)	0,358
104398B	Droga obejmująca dz. geod. Nr 646/2 w obr. ew. Zabiele	1,270

Materiał źródłowy: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kolno

Ze względu na słabo rozwiniętą sieć PKP w tym obszarze województwa, teren Gminy Kolno jest pozbawiony bezpośredniego dostępu do linii kolejowej.

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) 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_2) wyemitowanego wskutek zużycia energii w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją na terenie Gminy Kolno. Wynikiem jest wielkość wyrażona w tonach wyemitowanego CO_2 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_2 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^2], [W/m^3], [$\text{kWh/m}^2/\text{rok}$],
- 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 Kolno 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 i gestorzy sieci,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne,
- mieszkańcy Gminy,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Gminy Kolno oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

W celu umożliwienia udziału zainteresowanych stron na etapie planowania i realizacji oraz poznania poglądów mieszkańców Gminy Kolno 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 koncepcja programowa 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 (CO₂) przyjęto następujące założenia:

1. Zasięg geograficzny:
Inwentaryzacją objęty został obszar całej Gminy Kolno, w jej granicach administracyjnych.
2. Zakres inwentaryzacji:
Inwentaryzacją objęte zostały emisje CO₂ wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy Kolno. 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 używane na terenie Gminy Kolno wyróżnia się:
 - energię elektryczną,
 - paliwa węglowe,
 - drewno,
 - olej opałowy,
 - gaz płynny,
 - olej napędowy,
 - benzynę,
 - gaz LPG.
4. Wyniki inwentaryzacji podzielono dla grup:
 - grupa związana z aktywnością samorządu lokalnego,
 - grupa związana z aktywnością społeczeństwa,
 - transport.

Grupy związane z aktywnością samorządową i społeczeństwa podzielone zostały na sektory, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
5. Wyróżniono następujące sektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:
 - budynki administracji publicznej,
 - oświetlenie publiczne,
 - gospodarka wodna,
 - 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 drobnny, handel i usługi,
 - lokalna produkcja energii.

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 Kolno 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 opalowymi 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. 13: Wybrane standardowe wskaźniki emisji

<i>RODZAJ PALIWA</i>	<i>WSKAŹNIK EMISJI CO₂ [kg/TJ]</i>	<i>WSKAŹNIK EMISJI CO₂ [t/MWh]</i>
Benzyna silnikowa	69 300	0,249
Olej napędowy	74 100	0,267
Ciężki olej opałowy	77 400	0,279
LPG	63 100	0,227
Pozostały węgiel bitumiczny (*ekogroszek)	94 600	0,341
Węgiel subbitumiczny (*miał, węgiel kamienny)	96 100	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	13 900	0,05

Materiał źródłowy: IPCC 2006

Wskaźnik dla biomasy przyjęto 0,05 t/MWh wg IPCC 2006, zakładając, że paliwo pozyskiwane jest w zrównoważony sposób, a dodatkowa emisja spowodowana jest z dystrybucją tego paliwa. Wykorzystanie biomasy wpływa jednak na emisję pyłów i cele zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, związane z jej użyciem.

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie wskaźnika krajowego i danej sytuacji zużycia oraz produkcji energii elektrycznej w Gminie Kolno – lokalny wskaźnik dla energii elektrycznej: 1,191 t/MWh.

4.2 WYNIKI

4.2.1 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ

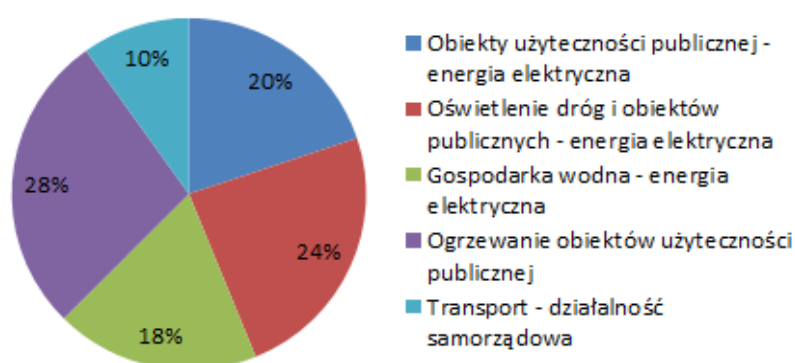
Poniżej przedstawiono emisję CO₂ związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne źródła uwzględnione w inwentaryzacji.

Tab. 14: Emisja CO₂ związana z działalnością samorządową w roku 2014.

LP.	ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	226,64	269,93	19,87
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	273,36	325,57	23,97
3	Gospodarka wodna – energia elektryczna	212,45	253,03	18,63
4	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	1187,68	375,93	27,68
5	Transport – działalność samorządowa	501,33	133,79	9,85
Suma		2401,46	1358,25	100,00

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

Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w działalności samorządowej w Gminie Kolno obrazuje diagram.



Ryc. 13: Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w działalności samorządowej w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

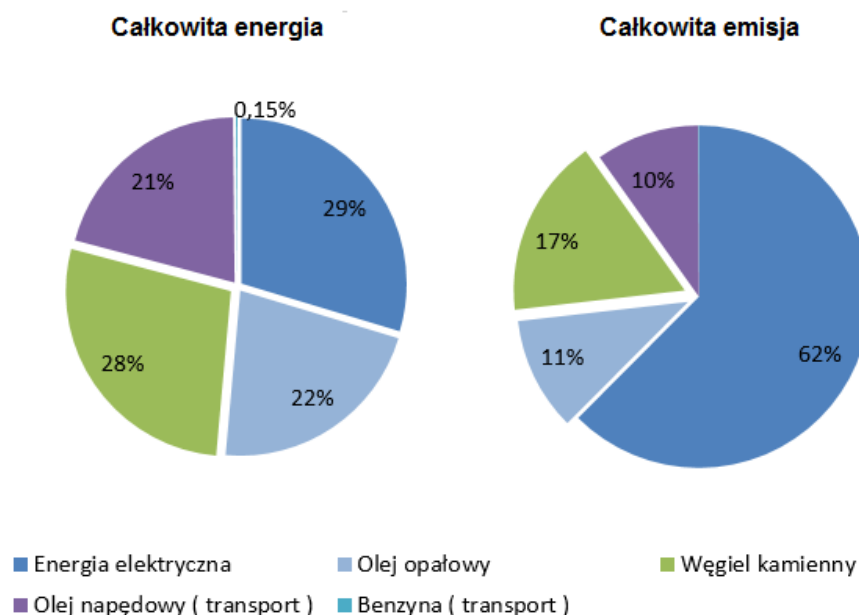
Największymi źródłami emisji CO₂ w działalności samorządowej Gminy Kolno są ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenie dróg i obiektów publicznych. Stanowią one 52% całkowitej emisji CO₂ z działalności samorządowej. Znaczącym źródłem emisji dwutlenku węgla jest także energia elektryczna używana w obiektach użyteczności publicznej. Najmniejszy udział w emisji CO₂ ma transport (10%).

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności samorządowej w roku 2014.

Tab. 15: Zużycie energii i wielkość emisji z działalności samorządowej w roku 2014r.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI [%]
1	Energia elektryczna	712,45	848,53	62,47
2	Olej opałowy	522,48	145,77	10,73
3	Węgiel kamienny	665,20	230,16	16,95
6	Olej napędowy (transport)	497,68	132,88	9,78
7	Benzyna (transport)	3,65	0,91	0,07
Suma		2401,46	1358,25	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 14: Procentowy udział całkowitej energii i emisji CO₂ ze spalania paliw w działalności samorządowej w Gminie Kolno w 2014 roku.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największa ilość z energii ze spalania paliw w działalności samorządowej Gminy Kolno pochodzi z energii elektrycznej (29%) i węgla kamiennego (28%). Porównywalny jest także udział oleju opałowego (22%) i oleju napędowego (21%).

Jeśli chodzi o emisję CO₂, największy udział przypada na energię elektryczną (62%). Tak wysoka wartość związana jest z wysokim wskaźnikiem emisji CO₂ dla tego nośnika energii (1,191 t/MWh) w porównaniu z innymi paliwami. Wartość wspomnianego wskaźnika dla węgla kamiennego wynosi 0,346 t/MWh. W związku z tym, spalanie węgla powoduje jedynie 17% całkowitej emisji CO₂ z działalności samorządowej, choć ilość energii pozyskiwanej z węgla jest zbliżona do ilości energii z energii elektrycznej.

Zbliżonymi wartościami emisji dwutlenku węgla charakteryzują się olej opałowy (11%) oraz olej napędowy (10%).

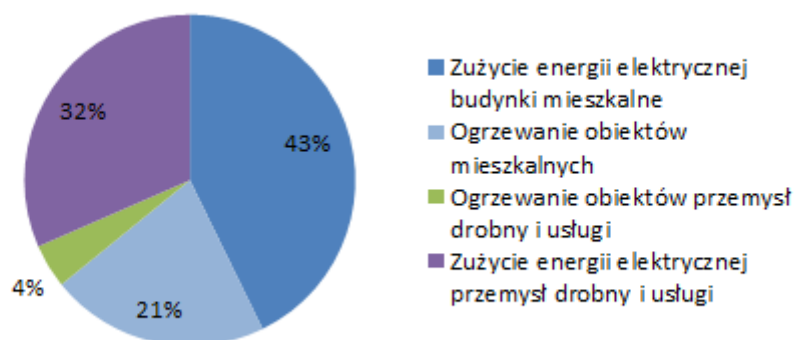
4.2.2 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SPOŁECZEŃSTWA

Poniżej przedstawiono emisję CO₂ związaną z działalnością społeczeństwa w Gminie Kolno w podziale na poszczególne źródła uwzględnione w inwentaryzacji.

Tab. 16: Emisja CO₂ związana z działalnością społeczeństwa w roku 2014

LP.	ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ [%]
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	6415,77	7641,18	42,75
2	Ogrzewanie obiektów mieszkalnych	25143,50	3824,00	21,40
3	Ogrzewanie obiektów przemysł drobny i usługi	4830,00	768,60	4,30
4	Zużycie energii elektrycznej przemysł drobny i usługi	4734,80	5639,15	31,55
Suma		41124,07	17872,92	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 15: Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w działalności społeczeństwa w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

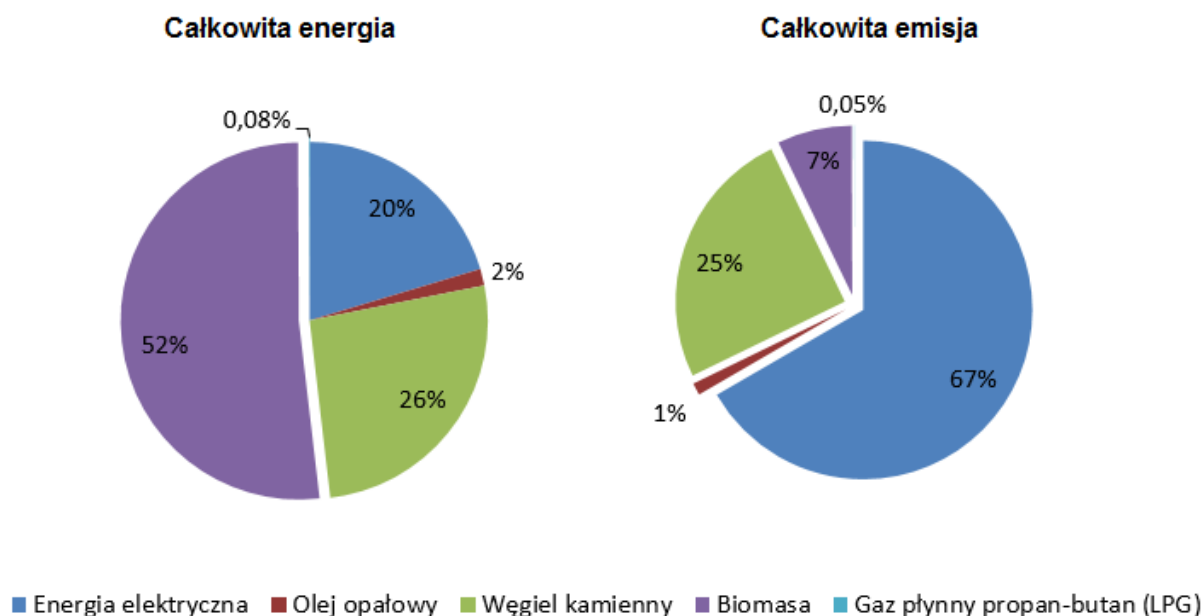
Największa emisja CO₂ (43%) w działalności społeczeństwa w Gminie Kolno jest wynikiem zużycia energii elektrycznej przez budynki mieszkalne. Kolejne 32%, to emisja związana ze zużyciem energii elektrycznej przez przemysł drobny i usługi. Ogrzewanie obiektów drobnego przemysłu i usług oraz obiektów mieszkalnych stanowi łącznie 25% całkowitej emisji.

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

Tab. 17: Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze mieszkalnictwa

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
1	Energia elektryczna	6415,77	7641,18	66,65
2	Olej opałowy	477,35	133,18	1,16
3	Węgiel kamienny	8290,76	2868,60	25,02
4	Biomasa	16330,28	816,51	7,12
5	Gaz płynny propan-butan (LPG)	25,12	5,70	0,05
6	Energia odnawialna (kolektory słoneczne)	20,00	0,00	0,00
Suma		31559,27	11465,18	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 16: Procentowy udział paliw w zużyciu energii i emisji CO₂ w działalności społeczeństwa w 2014 r. w sektorze mieszkalnictwa

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Zużycie energii elektrycznej stanowi 20% całkowitej ilości zużytej energii w sektorze mieszkalnictwa, natomiast wyliczona wielkość emisji związana z użyciem tego nośnika stanowi 67% łącznej emisji CO₂ w danym sektorze. Choć najwięcej energii pochodzi z biomasy – 52%, to ilość

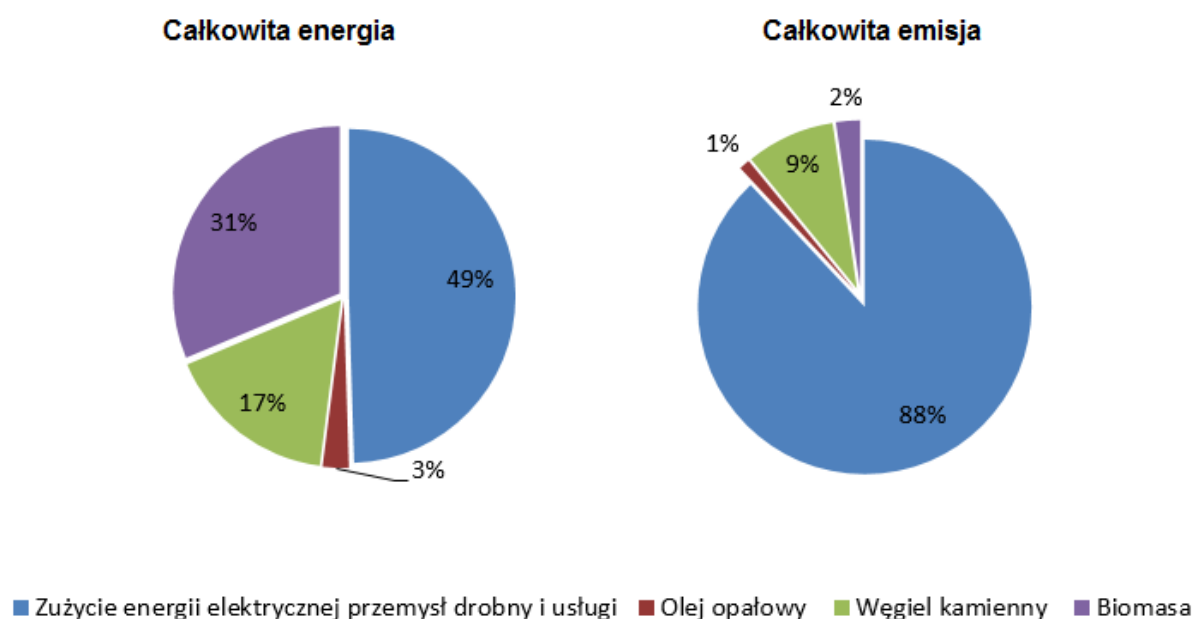
dwutlenku węgla emitowanego przez spalanie tego paliwa wynosi jedynie 7%. Wynika to z założenia, że biomasa jest pozyskiwana w sposób zrównoważony i przyjęcia dla niej wskaźnika emisji dwutlenku węgla na poziomie 0,05 t/MWh. Udział węgla kamiennego w spalanych paliwach wynosi 26%, natomiast w łącznej emisji CO₂ - 25%.

Poniżej przedstawiono zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobny i usługi.

Tab. 18: Zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobny i usługi.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO ₂ t/rok]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
1	Zużycie energii elektrycznej – przemysł drobny i usługi	4734,80	5639,15	88,01
2	Olej opałowy	241,50	67,38	1,05
3	Węgiel kamienny	1593,90	551,49	8,61
4	Biomasa	2994,60	149,73	2,34
Suma		9564,80	6407,74	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 17: Procentowe zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobny i usługi.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w emisji CO₂ w sektorze przemysłu drobnego i usług w Gminie Kolno miała energia elektryczna (88%), która stanowiła 49% zużycia energii. Znaczny był również udział węgla kamiennego (9% CO₂). Pozostała część emisji pochodziła z biomasy i oleju opałowego (sumarycznie 3%). Należy zaznaczyć, że biomasa była drugim największym nośnikiem energii w omawianym sektorze (31%), ale dzięki swojej ekologiczności emitowała jedynie 2% dwutlenku węgla.

4.2.3 EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ ODPADAMI

Na terenie Gminy Kolno odpady komunalne nie są składowane. W związku z tym nie brano pod uwagę emisji związanej z gospodarką odpadami oraz nie programowano działań inwestycyjnych w obszarze gospodarki odpadami w zakresie emisji. Odpady z terenu Gminy, zgodnie z obowiązującym regionalnym systemem gospodarki odpadami, trafiają do składowiska poza jej granicami.

4.2.4 EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM

Emisję CO₂ związaną ze 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. 19: Natężenie ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych

<i>ODCINEK ORAZ NR DROGI WOJEWÓDZKIEJ I KRAJOWEJ</i>	<i>ŚREDNIA DOBOWA ILOŚĆ AUT: [SZT.]</i>	<i>DŁUGOŚĆ DROGI KRAJOWE W GRANICACH GMINY [KM]</i>
droga nr 63 odc. 1	3857	5,4
droga nr 63 odc. 2	5397	3,4
droga nr 647 odc. 1	1946	5,4
droga nr 647 odc. 2	1117	9,2

Materiał źródłowy: GDDKiA

Ponadto w celu określenia całkowitej wielkości emisji CO₂ 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. 20: Uśredniona ilość aut i przejechanych kilometrów przypadająca na jedno gosp. domowe

<i>ŚREDNIA ILOŚĆ AUT PRZYPADAJĄCA NA GOSPODARSTWO DOMOWE:</i>	<i>ŚREDNIA POKONYWANA ODLEGŁOŚĆ MIESIĘCZNA 1 AUTEM: [KM]</i>	<i>ŚREDNIA POKONYWANA ODLEGŁOŚĆ MIESIĘCZNA 1 AUTEM W GRANICACH GMINY: [KM]</i>	<i>RODZAJ PALIWA</i>		
			<i>DISEL [%]</i>	<i>BENZYNĄ [%]</i>	<i>LPG [%]</i>
1,51	750	225	42	35	23

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

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

Tab. 21: Gęstości paliw oraz przyjęte uśrednione spalanie na 100 km

GĘSTOŚCI PALIW			ŚREDNIE ZUŻYCIE PALIWA NA 100 KM		
DISEL [KG/DM3]	BENZyna [KG/DM3]	LPG [KG/DM3]	DISEL [DM3]	BENZyna [DM3]	LPG [DM3]
0,84	0,75	0,52	7	8	11

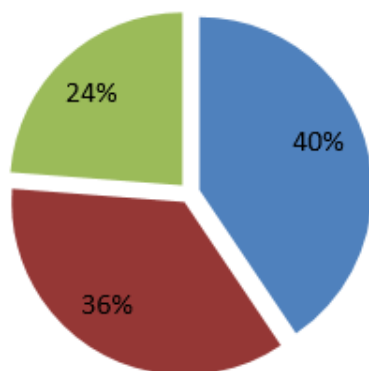
Materiał źródłowy: : Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1058)

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń całkowitej emisji CO₂ w sektorze transportu w Gminie Kolno.

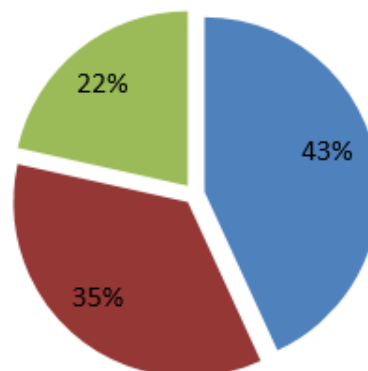
Tab. 22: Zużycie energii i wielkości emisji w sektorze transportu w 2014 roku.

RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWH/ROK]	CAŁKOWITA EMISJA [CO2 T/ROK]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
Olej napędowy	6343,88	1693,82	43,14
Benzyna	5575,78	1388,37	35,36
LPG	3720,29	844,54	21,51
Suma	15639,95	3926,69	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Całkowita energia

■ Olej napędowy

Całkowita emisja

■ Benzyna

■ LPG

Ryc. 18: Procentowe zużycie energii i wielkości emisji w sektorze transportu w 2014 roku

Materiał źródłowy: Dane zebrane do inwentaryzacji

W Gminie Kolno największa emisja CO₂ w transporcie związana jest ze spalaniem oleju napędowego (40%), następnie ze spalaniem benzyny (36%) oraz gazu LPG (24%).

4.3 PODSUMOWANIE

4.3.1 CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY

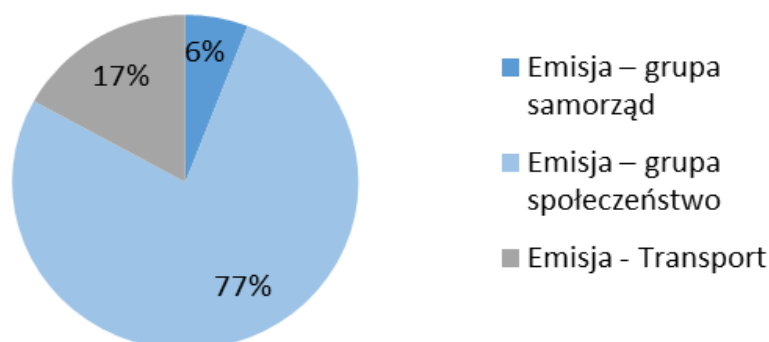
Całkowita emisja dwutlenku węgla z terenu Gminy Kolno wyniosła 23 157,87 t CO₂. Poniżej przedstawiono całkowitą emisję CO₂ w Gminie Kolno z podziałem na poszczególne sektory opisane we wcześniejszych rozdziałach.

Tab. 20: Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla [t CO₂]

LP.	RODZAJ	ROK 2014
1	Emisja – grupa samorząd	1358,25
2	Emisja – grupa społeczeństwo	17872,92
3	Emisja - Transport	3926,69
	Całkowita emisja z terenu gminy	23157,87

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Procentowy udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w Gminie Kolno w 2014 roku obrazuje poniższy diagram:



Ryc. 19: Procentowy udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w emisji CO₂ w Gminie Kolno w 2014 roku miała grupa społeczeństwa (77%), na którą składało się zużycie energii elektrycznej i ogrzewanie zarówno budynków mieszkalnych, jak i obiektów przemysłu drobnego i usług.

Na sektor transportu przypada 17%. Sektor samorządu stanowi jedynie 6% udziału w łącznej emisji.

4.3.2 KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A

Kategoria	Zużycie energii ze spalania paliw [MWh/rok]														
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Węgiel bitumiczny - ekogroszek	Biopaliwo	Olej roślinny	Biomasa (drewno, pellet)	Śloneczna ciepła (kolektory słoneczne)	Geotermiczna (Pompy ciepła)
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA :															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)	226,64	-	-	-	522,48	497,68	3,65	-	665,20	-	-	-	-	-	-
Komunalne oświetlenie publiczne	273,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Budynki mieszkalne	6415,77	-	-	25,12	477,35	-	-	-	8290,76	-	-	-	16330,28	20,00	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4734,80	-	-	-	241,50	-	-	-	1593,90	-	-	-	2994,60	-	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	11650,57	-	-	25,12	1241,33	497,68	3,65	-	10549,86	-	-	-	19324,88	20,00	-
TRANSPORT:															
Transport - pojazdy na drogach gminnych	-	-	-	3720,29	-	6343,88	5575,78	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport razem	-	-	-	3720,29	-	6343,88	5575,78	-	-	-	-	-	-	-	-
INNE:															
Gospodarka wodna	212,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gospodarka wodno-ściekowa razem	212,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	11863,02	-	-	3745,41	1241,33	6841,56	5579,44	-	10549,86	-	-	-	19324,88	20,00	-

Opracowanie własne

4.3.3 EMISJE CO₂ W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B

Kategoria	Emisje CO ₂ (t)/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]															
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Węgiel bitumiczny (ekogroszek)	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)	269,93	-	-	-	145,77	132,88	0,91	-	230,16	-	-	-	-	-	-	779,65
Komunalne oświetlenie publiczne	325,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325,57
Budynki mieszkalne	7641,18	-	-	5,70	133,18	-	-	-	2868,60	-	-	-	816,51	0,00	-	11465,18
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	5639,15	-	-	-	67,38	-	-	-	551,49	-	-	-	149,73	-	-	6407,74
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	13875,83	-	-	5,70	346,33	132,88	0,91	-	3650,25	-	-	-	966,24	0,00	-	18978,15
TRANSPORT:																
Transport - pojazdy na drogach gminnych	-	-	-	844,51	-	1693,82	1388,37	-	-	-	-	-	-	-	-	3926,69
Transport razem	-	-	-	844,51	-	1693,82	1388,37	-	-	-	-	-	-	-	-	3926,69
INNE:																
Gospodarowanie wodna	253,02795	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	253,03
Gospodarka wodno-ściekowa razem	253,02795															253,03
Razem	14128,86	-	-	850,21	346,33	1826,70	1389,28	-	3650,25	-	-	-	-	0,00	-	23157,87

Oдноśne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	1,1910	-	-	0,2270	0,2790	0,2670	0,2490	-	0,3460	0,3410	-	-	0,0500	0,0000	0,0000
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	1,191														

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

4.3.4 LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ODNOŚNE EMISJE CO₂ 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 CO2/ ekw. CO2 (t)	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła OZE	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny								
Energia wiatru	-												-	-
Energia hydroelektryczna	-												-	-
Fotowoltaiczna	-												-	-
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

4.3.5 LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU (CIEPŁOWNICTWO, CHŁODNICTWO KOMUNALNE, INSTALACJE KOGENERACJI...) I ODNOŚNE EMISJE CO₂ – TABELA D

Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]											Emisje CO2/ekw. CO2 (t)	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła OZE	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny								
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciepłownie miejskie														-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Razem														

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

5 IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

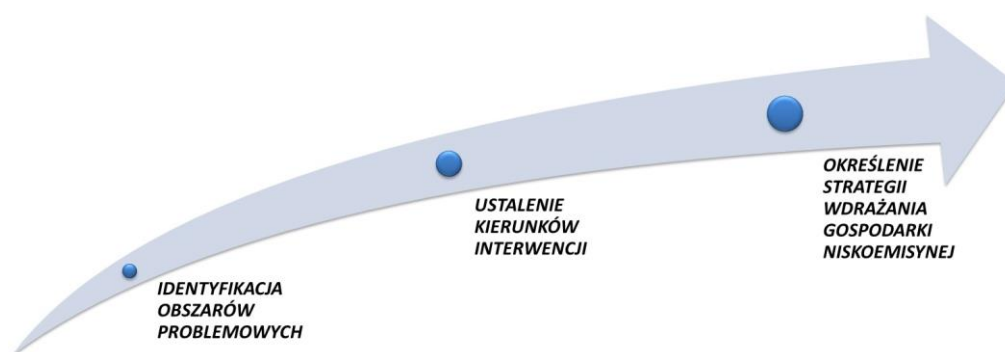
Identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej została dokonana na podstawie:

- wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) w zakresie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla przeprowadzonej dla Gminy Kolno,
- analizy stanu obecnego Gminy Kolno 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 Kolno w sferze środowiskowej,
- diagnozy aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej Gminy Kolno.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy Kolno mają charakter sektorowy i obejmują:

- 1) **obszar problemowy Samorząd,**
- 2) **obszar problemowy Społeczeństwo,**
- 3) **obszar problemowy Transport,**
- 4) **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 celu głównego i celów szczegółowych, a tym samym przysłuży się do wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kolno.



Ryc. 20: Schemat wdrażania myśli strategicznej na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

5.1 OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD

Działalność samorządowa, w tym związana z nią eksploatacja obiektów użyteczności publicznej, stanowi ok. 6% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kolno.

Spośród poszczególnych źródeł emisji z sektora samorządowego największa, całkowita emisja dwutlenku węgla pochodzi, z procesu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej – ok. 28%. W tym kontekście istotne jest zarówno zagadnienie termomodernizacji obiektów, jak i zastosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła. Istotny jest również aspekt opłacalności ekonomicznej systemów grzewczych. Samorząd korzysta częściowo z instalacji opalanych olejem opałowym, co przy aktualnej sytuacji na rynku paliw grzewczych jest mało opłacalne ekonomicznie.

Kolejną grupą jest oświetlenie dróg i obiektów publicznych, powodujące ok. 24% całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. 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 energooszczędnymi. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wymianę instalacji oświetleniowych.

Następną grupą jest energia elektryczna zużywana dla obiektów użyteczności publicznej, która posiada ok. 20% udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wzrost świadomości użytkowników poszczególnych obiektów w obszarze oszczędzania energii. Ponadto, celowym byłaby wymiana niektórych urządzeń na energooszczędne.

Ostatnią grupą jest Transport, który posiada ok. 10% udziału w całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. Związany jest przede wszystkim z użytkowaniem pojazdów będących własnością samorządu, zasilanych olejem napędowym i benzyną. Pożądana jest stopniowa wymiana taboru samochodowego, na pojazdy o wyższej normie emisji spalin, w tym wykorzystanie technologii hybrydowych lub elektrycznych.

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 77% odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie Kolno.

Największy udział posiada tu emisja pochodząca ze zużycia energii elektrycznej przez budynki mieszkalne oraz przemysł drobny i usługi (75%). Zdecydowanie mniejsze znaczenie ma ogrzewanie obiektów mieszkalnych oraz obiektów przemysłu drobnego i usług (25%).

Relatywnie najwyższy odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie powodowany przez społeczeństwo związany jest przede wszystkim z rodzajem paliwa stosowanego w celach grzewczych. Na terenie Gminy w dalszym ciągu duży udział ma 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 ekologiczne, z preferencją dla rozwoju mikroinstalacji OZE (np. panele fotowoltaiczne, pompy ciepła).

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. 17% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Kolno. 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 niezadowalający 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 piesz), wdrażaniem tzw. *eco-drivingu* oraz preferencją dla pojazdów silnikowych spełniających normy emisji spalin *EURO 6*.

5.4 OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA

Stan infrastruktury (zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, tras komunikacyjnych, systemów energetycznych, ciepłowniczych, wodno-kanalizacyjnych, gazowniczych 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. Stan infrastruktury przybliżono w rozdziale 3.

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

- Ogólny stan techniczny obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy jest zróżnicowany. Identyfikacja poszczególnych obiektów i budynków użyteczności publicznej została dokonana na poziomie poszczególnych zadań operacyjnych.
- Brakuje centralnego systemu ciepłowniczego w Gminie. Na chwilę obecną nie przewiduje się jego budowy.
- Na terenie Gminy przeważają niskosprawne, indywidualne i lokalne źródła ciepła (jako paliwo opałowe przeważa węgiel kamienny). Wymagana jest stopniowa wymiana lub modernizacja kotłowni na urządzenia niskoemisyjne, bardziej zaawansowane technologicznie i ekologiczne.
- Stan techniczny linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Kolno jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyleń dopuszczonych przepisami.

- W aspekcie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną pożądanym 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 pożądanym jest rozwój mikroinstalacji OZE. Spowoduje on jednocześnie dalszy wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii finalnej na terenie Gminy.
- 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.
- Ogólny stan techniczny dróg na terenie Gminy jest umiarkowany. Na odcinkach dróg będących niezadowalającej jakości pożądanym jest przeprowadzenie działań modernizacyjnych.
- Na terenie Gminy funkcjonuje regionalny system gospodarki odpadami, odpady wywożone są poza teren Gminy.

6 PLAN WDRAŻANIA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W kontekście gospodarki energetycznej Gmina Kolno 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)³⁸.

Plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kolno, obejmujący

- a) strategię długoterminową, 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),

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 CO₂,
- identyfikacji obszarów problemowych.

6.1 STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Strategia długoterminowa realizowana będzie poprzez kształtowanie polityki władz Gminy Kolno, 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 Kolno 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.

³⁸ 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 Kolno jest osiągnięcie do 2020 roku³⁹:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 13,1% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO₂ o ok. 3 033,68 ton (z ok. 23 157,87 ton w 2014 r. do ok. 20 124,19 ton w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej o ok. 11,5 % w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 6 804,03 MWh (z ok. 59 165,49 MWh w 2014 r. do ok. 52 361,45 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. 2 958,27 MWh, co stanowi około 5,0 % całkowitego zużycia energii w Gminie.

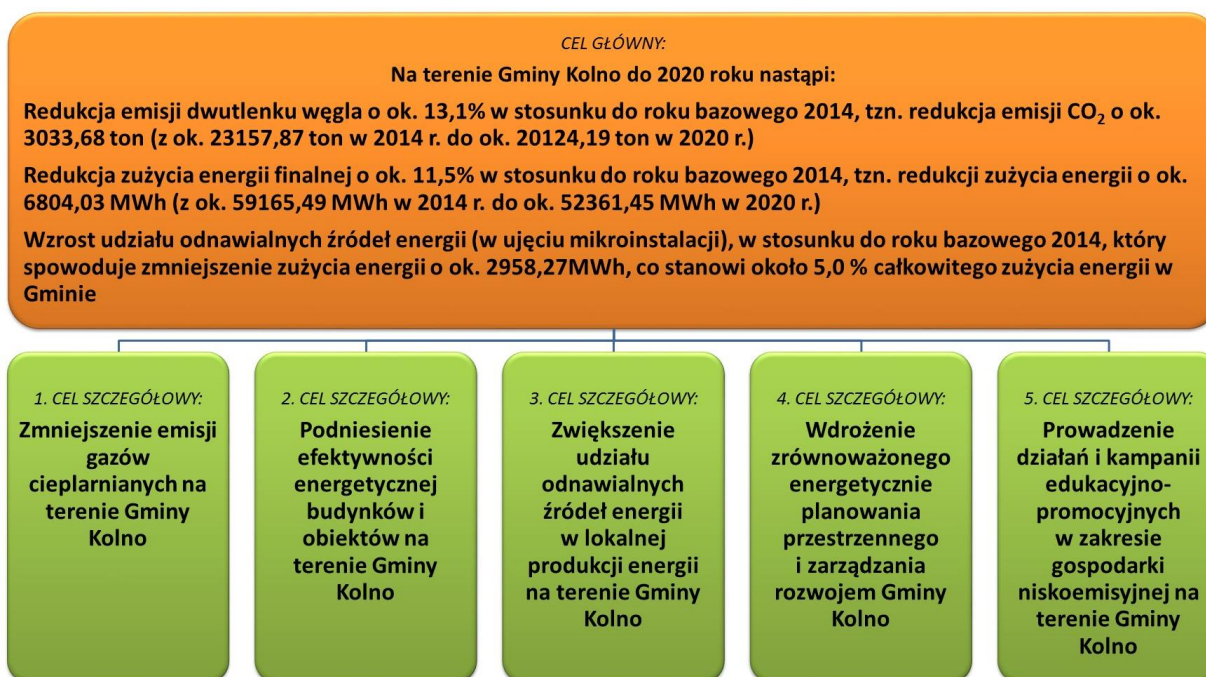
CELE SZCZEGÓŁOWE

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

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

Schemat wdrażania strategii długoterminowej Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno przedstawiono poniżej:

³⁹ 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).



Ryc. 21: Schemat wdrażania strategii długoterminowej Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

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

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.

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).

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.

6.2 KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA

Osiągnięcie celów strategii długoterminowej wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kolno 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 działań: 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.

Na terenie Gminy Kolno odpady komunalne nie są składowane. Nie brano pod uwagę emisji związanej z gospodarką odpadami oraz nie programowano działań inwestycyjnych w obszarze gospodarki odpadami w zakresie emisji.

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 CO₂) i energetyczne (wzrost efektywności), w tym:
 - orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok],
 - udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok],
 - orientacyjny efekt redukcji CO₂ [tCO₂/rok],
 - ogólny udział w całkowitej emisji CO₂ [%],
- 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. 21: Zadanie operacyjne wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno**ZADANIE NR 1**

NAZWA ZADANIA	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej			
OPIS	<p>Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej i przebudowie istniejących źródeł ciepła. Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, których stan techniczny nie wymaga termomodernizacji, ale wykorzystują one nieekologiczne i/lub nieekonomicznie źródła ciepła. Zadanie dotyczy obiektów:</p> <ul style="list-style-type: none">- Centrum Kultury Gminy Kolno, Świetlica Zabiele – ogrzewanie węglem kamiennym,- Centrum Kultury Gminy Kolno, Koźół 41 – ogrzewanie węglem kamiennym,- Gminna Bibliotek Publiczna w Czerwonym – ogrzewanie węglem kamiennym,- Szkoła Podstawowa w Lachowie – ogrzewanie olejem opałowym, <p>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 publicznym.</p>			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	500 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POiŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	<p>Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kolno. Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Kolno.</p>			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	80 MWh	0,14	110	0,47

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 2

NAZWA ZADANIA	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie nieekologicznych i/lub nieekonomicznych źródeł ciepła w budynkach i obiektach niepublicznych – mieszkalnych i usługowych oraz usługowo-produkcyjnych. 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.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	—	Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kolno. Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	1 - 5 (średnia dla jednego budynku)	—	3 - 6 (średnia dla jednego budynku)	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 3

NAZWA ZADANIA	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej			
OPIS	<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, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, modernizacje systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji OZE), modernizacje źródeł ciepła, montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energoszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, dla których inwentaryzacja wskazała stan techniczny wymagający poprawy:</p> <ul style="list-style-type: none">- Centrum Kultury Gminy Kolno, Świetlica Brzozowo- Szkoła Podstawowa w Czerwonym,- Szkoła Podstawowa w Borkowie,- Szkoła Podstawowa w Janowie,- Szkoła Podstawowa w Wykowie,- Zespół Szkół Samorządowych w Zabelu,- Szkoła Podstawowa w Zaskrodiu,- remiza OSP Filipki Małe,- remiza OSP Gromadzyn – Wykno,- stacja uzdatniania wody Janowo,- budynek Bialiki. <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>			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	5 000 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2015 - 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	<p>Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kolno.</p> <p>Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Kolno.</p> <p>Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Kolno.</p>			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	350	0,59	130	0,56

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 4

NAZWA ZADANIA	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych			
OPIS	<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, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, modernizacje systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji OZE), modernizacje 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 Kolno 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>			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	—	Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kolno. Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Kolno. Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	2-8 (średnia dla jednego budynku)	—	1-3 (średnio dla 1 budynku)	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 5

NAZWA ZADANIA	Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków komercyjnych			
OPIS	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 Kolno może wspierać te zadanie poprzez np.: propagowanie zrównoważonego, „zielonego” budownictwa, w tym budowy budynków energooszczędnych, udzielanie pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na realizację inwestycji energooszczędnych.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	—	Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2015 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Kolno. Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 6

NAZWA ZADANIA	Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczanie emisji liniowej			
OPIS	Zadanie obejmować będzie działania modernizacyjne dróg przebiegających przez Gminę Kolno, 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 ograniczanie emisji liniowej podczas eksploatacji dróg.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Transport, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	6 000 000	Budżet gminy, Środki PROW, Środki POIiŚ, Środki RPO		2015-2018 z perspektywą do 2020 r.
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	1800	3,4	470	2,0

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 7

NAZWA ZADANIA	Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu			
OPIS	Zadanie polegać będzie na wytyczaniu i rozbudowie systemów transportu alternatywnego, w postaci ścieżek rowerowych, tras turystycznych, a także promocji ich wykorzystania.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Transport, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	700 000	Budżet gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO		2015-2018 z perspektywą do 2020 r.
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kolno.			
	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	300	0,5	80	0,03

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 8

NAZWA ZADANIA	Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych w gminnym taborze samochodowym			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnym zastępowaniu 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.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Transport, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	400 000	Budżet gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO		2015 - 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	70	0,011	20	0,086

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 9

NAZWA ZADANIA	Modernizacja oświetlenia ulic			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie i montażu: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201. Zalecany jest także montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem oraz montaż sterowalnych układów redukcji mocy i stabilizacji napięcia zasilającego.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	700 000	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO, Środki NFOŚiGW, Środki PROW		2015 - 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	55	0,09	80	0,34

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 10

NAZWA ZADANIA	Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej			
OPIS	Zadanie polegać będzie na 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 płytowej (pompy ciepła) lub energię biomasy (słoma, drewno). Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	2 000 000	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO, Środki NFOŚiGW		2015 - 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	50	0,08	70	0,3

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 11

NAZWA ZADANIA		Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych		
OPIS		<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 płytowej (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>		
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY		Społeczeństwo, Infrastruktura		
KOORDYNATOR/ REALIZATOR		Urząd Gminy Kolno		
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	20 000 (średnia dla jednego budynku)	Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ Środki PROW		2015 - 2020
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ		Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Kolno.		
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	1 – 5 (średnia dla jednego budynku)	—	1,1 – 5,5 (średnia dla jednego budynku)	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 12

NAZWA ZADANIA	Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii			
OPIS	<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 Kolno. 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 Kolno, 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">- niedopuszczenie do negatywnego wpływu na obszary i siedliska cenne przyrodniczo,- 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,- 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.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	Działanie nieinwestycyjne	—		2015-2018 (z perspektywą do 2020).
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	<p>Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Kolno.</p> <p>Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kolno.</p>			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 13

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

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 14

NAZWA ZADANIA	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza			
OPIS	Zadanie 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).			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	Działanie nieinwestycyjne	Działanie nieinwestycyjne		2015 – 2018 (z perspektywą do 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 15

NAZWA ZADANIA	Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych			
OPIS	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 pozwoli podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	Działanie nieinwestycyjne	Działanie nieinwestycyjne		2015 – 2018 z perspektywą do 2020
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 16

NAZWA ZADANIA	Działania edukacyjne i promocyjne struktur administracyjnych Gminy			
OPIS	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).			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	30 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki WFOŚiGW Środki NFOŚiGW		2015 – 2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 17

NAZWA ZADANIA	Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji			
OPIS	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.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Kolno			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	100 000	Środki własne, Środki POIiŚ, Środki PROW		2015-2018
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kolno.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	4100	6,9 (10% z zużycia energii z dz. społeczeństwo)	1700	7,3

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 18

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

6.3 STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno to proces wymagający koordynacji poszczególnych wydziałów administracji samorządu lokalnego – przede wszystkim ochrony środowiska, planowania przestrzennego, budownictwa oraz działu 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,
- prowadzenie działań informacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- komunikacja z interesariuszami.

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 Kolno (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 Kolno są:

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

Integralną częścią wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno powinno być monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności energii i redukcji emisji CO₂ (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 wpływ 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 Podlaskiego w Białymstoku odgrywa znaczącą rolę w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii. http://www.wrotapodlasia.pl/pl/adm/samorzad_woj

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 jako 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. POLiŚ 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 POLiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację POLiŚ 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 Kolno najbardziej istotne będą:

- OŚ PRIORYTETOWA I.

ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI – 1 828 430 978 EURO

- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.1

- 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 4.2

- 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 4.3

- 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 4.4

- 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 sieci elektroenergetycznych.

- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.5

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

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 4.6

- 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 zmiany 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 Podlaskiego 2014-2020. Program zawiera jednocześnie środki z Europejskiego Funduszu Społecznego, jak i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. W związku z powyższym pula dostępnych środków w ramach Programu Regionalnego będzie znacznie większa niż poprzednio. Dwufunduszowość programu sprawia, że finansowane będą z tego źródła zarówno inwestycje infrastrukturalne jak i projekty społeczne np. szkoleniowe. W RPO pojawią się więc nowe projekty miękkie takie jak wsparcie sfery społecznej np. w edukacji, aktywizacji zawodowej, przeciwdziałaniu wykluczeniu społecznemu oraz tradycyjnie inwestycje w infrastrukturę, badania i rozwój, innowacje. Zgodnie z założeniami przyjętymi w projekcie Umowy Partnerstwa, istotny nacisk w RPO został postawiony na cztery cele tematyczne, które są finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Są to: badania i rozwój (cel 1), wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych (cel 2), wsparcie małych i średnich przedsiębiorstw (cel 3) oraz gospodarkę niskoemisyjną (cel 4).

<http://rpo.podlasie.pl/>

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 CO₂ 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-uzytecznosci-publicznej/>

- **Program BOCIAN- Rozproszone, odnawialne źródła energii.** Celem programu jest: ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ 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. Assigned Amount Units, 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 Kolno, 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 Kolno wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Białymstoku z wnioskiem o uzgodnienie odstąpienia od strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno.

Po zapoznaniu się z Wnioskiem i projektem Planu, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku w piśmie z dnia 25 sierpnia 2015 r. (znak: WST II.410.13.2015.EM) uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu.

Po zapoznaniu się z Wnioskiem i projektem Planu, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Białymstoku w piśmie z dnia 25 sierpnia 2015 r. (znak: NZ.0523.110.2015) stwierdził, iż zachodzą okoliczności uzasadniające odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu.

Biorąc pod uwagę opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarny w Białymstoku, 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 Kolno.**

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

7 MONITORING I EWALUACJA

Monitoring i ewaluacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno 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 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 CO₂, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Będą one także konieczne to podjęcia działań dotyczących dalszej przyszłości Gminy Kolno, po 2020 roku, a następnie zostaną wykorzystane w procesie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

7.1 WSKAŹNIKI

Monitoring i ewaluacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno 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 (Zespół ds. wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej).

Monitoring obejmować będzie bieżące gromadzenie danych oraz analizowanie przebiegu realizacji działań i zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, 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 CO₂. 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. 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 Kolno. Należy również pamiętać, aby podczas monitorowania efektów uwzględniać te same wskaźniki

co w dokumencie bazowym. Przyjęcie innych wskaźników może w znaczący sposób zakłamać wynik osiągniętych efektów. Poniżej przedstawione zostały **sugerowane wskaźniki monitoringu Planu**:

Tab. 22: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością samorządu.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach użyteczności publicznej przez rok	MWh/rok
Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki użyteczności publicznej	CO ₂ 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 ³ /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 ²
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. 23: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością społeczeństwa.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach	MWh/rok
Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki	CO ₂ ton/rok
Liczba budynków poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków	GJ/rok, m ³ /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 Kolno **sugeruje się następujące wskaźniki monitoringu**:

Tab. 24: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań operacyjnych

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 ₂ emitowanego przez budynek z wymienionym źródłem ciepła	szt. MWh/rok CO ₂ 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 ₂ emitowanego przez budynek z wymienionym źródłem ciepła	szt. MWh/rok CO ₂ 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 ₂ emitowanego z budynku po termomodernizacji	szt. m ² MWh/rok MWh/rok CO ₂ 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 ₂ emitowanego z budynku po termomodernizacji	szt. m ² MWh/rok MWh/rok CO ₂ ton/rok
5	Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków komercyjnych	Ilość wybudowanych budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych Ilość wykorzystywanej energii przez rok w nowym budynku Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez rok z nowego budynku	szt. MWh/rok CO ₂ ton/rok
6	Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczenie emisji liniowej	Długość zmodernizowanych dróg	km
7	Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu	Długość nowopowstałych (wybudowanych/ wyznaczonych) ścieżek rowerowych	km
8	Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych w gminnym taborze samochodowym	Ilość zakupionych pojazdów niskoemisyjnych Całkowite zużycie energii przez pojazdy taboru gminnego	szt. MWh/rok

L.P.	ZADANIE OPREACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
9	Modernizacja oświetlenia ulic	Ilość wymienionych źródeł oświetleniowych Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	szt. MWh/rok
10	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
11	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
12	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
13	Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kolno"	Przystąpienie do prac projektowych/ podjęcie uchwały o przystąpieniu opracowania dokumentu	Tak / Nie
14	Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza	Ilość dokumentów planowania przestrzennego uwzględniających aspekty bezpośrednio lub pośrednio wpływające na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę powietrza	szt.
15	Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych	Ilość zamówień publicznych uwzględniających wymagania ekologiczne w procesie zakupów produktów i usług	szt.
16	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.
17	Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i ograniczaniem emisji	Ilość zorganizowanych szkoleń, warsztatów, seminariów oraz działań promocyjnych Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość materiałów promocyjno-edukacyjnych	szt. liczba osób szt.
18	Dążenie do gazyfikacji Gminy Kolno	Włączenie Gminy w ponadlokalne plany rozwoju sieci gazowniczej Opracowanie koncepcji programowej gazyfikacji.	Tak / Nie Tak / Nie

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

Ponadto należy pamiętać, iż do obliczeń wielkości emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw posłużono się standardowymi wskaźnikami emisji oraz wartościami opalowymi dla poszczególnych paliw wg IPCC 2006.

Zachowano spójność i konsekwencję w wykorzystaniu poszczególnych wskaźników w roku bazowym (roku inwentaryzacji). Powinno się to samo uczynić przy monitorowaniu efektów wdrażania PGN. Obliczenia odnoszą się do energii powstałej wskutek spalania paliw i uwzględniają straty związane ze sprawnością źródła oraz przesyłu czynnika grzewczego. W poniższej tabeli przedstawiono wykorzystane wskaźniki:

Tab. 25: Wybrane standardowe wskaźniki emisji

RODZAJ PALIWA	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [kg/TJ]	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [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
Pozostały węgiel bitumiczny (*ekogroszek)	94 600	0,341
Węgiel subbitumiczny (*miał, węgiel kamienny)	96 100	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	13 900	0,05

Materiał źródłowy: IPCC 2006

Wskaźnik dla biomasy przyjęto 0,05 t/MWh wg IPCC 2006, zakładając, że paliwo pozyskiwane jest w zrównoważony sposób. Wykorzystanie biomasy wpływa jednak na emisję pyłów i cele zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, związane z jej użyciem. Jest to zgodne z założeniami poszczególnych programów ochrony powietrza (POP) obowiązujących dla Gminy Kolno (strefa podlaska).

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie wskaźnika krajowego i danej sytuacji zużycia oraz produkcji energii elektrycznej w Gminie Kolno. Ponieważ w Gminie nie ma produkcji energii elektrycznej lokalny wskaźnik przyjęto równy wskaźnikowi dla Polski : 1,191 t/MWh.

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 CO₂ 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, 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 (koszty związane z ogrzewaniem pomieszczeń i ogrzaniem c.w.u.),
- wielkość emisji CO₂ (obliczoną na podstawie jednakowych wskaźników jak w BEI).

Poniżej przedstawiono przykładową analizę wielkości emisji CO₂ dla budynku wielorodzinnego w zależności od wybranych źródeł ciepła którego obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby ciepłej wody użytkowej wyniosło: 49220,0 kWh, a obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym dla centralnego ogrzewania wyniosło: 113445,0 kWh.

Tab. 25: Przykładowe wielkości emisji CO₂ dla budynku wielorodzinnego w zależności od wybranych źródeł ciepła

		CO ₂ [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: Opracowanie własne

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

Climate Change 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

Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie powiatu kolneńskiego za rok 2013, grudzień 2014, WIOŚ w Białymstoku, Delegatura w Łomży

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

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2014 roku, kwiecień 2015, WIOŚ Białystok

OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierających 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 podlaskiego (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Podlaskiego nr IX/80/03 z dnia 27 czerwca 2003 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

Praktyczne Aspekty Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii – Plan Energetyczny Województwa Podlaskiego, Białystok 2006

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 ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2011 – 2014 z planem gospodarki odpadami województwa podlaskiego na lata 2012 – 2017

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej 2013 (dokument przyjęty Uchwałą Województwa Podlaskiego nr XXXIV/414/13 z dnia 20 grudnia 2013 r.)

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

Strategia rozwoju województwa podlaskiego do roku 2020 (dokument przyjęty Uchwałą Zarządu Województwa Podlaskiego nr 150/2157/2013 z dnia 19 marca 2013 r.)

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 Kolno

Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Załącznik 9 do Konkursu nr 2/POLIŚ/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 Kolno

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

Zielona energia, 2011, Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energi 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 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., Walczykiwicz T., *Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi oraz infrastrukturą hydrotechniczną w świetle prognozowanych zmian klimatycznych*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Ośródk 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 Norwicz 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>