



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano

DM Doradztwo Damian Łysek
Zalesie Królewskie 16
86-182 Świekatowo

Opracowanie przygotowane
pod kierownictwem:
mgr inż. Magdalena Wodnicka

Lniano, sierpień 2015 r.



SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE OPRACOWANIA DOKUMENTU	3
1.2. INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY	5
2. ZAKRES OCENIANEGO DOKUMENTU	6
2.1. WSTĘP	6
2.2. PROJEKT „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LNIANO” – ANALIZA ZAWARTOŚCI	6
2.2.1. Cele projektowanego dokumentu	7
2.2.2. Zawartość projektowanego dokumentu	8
2.3. POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	9
3. STAN ŚRODOWISKA.....	15
3.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, POWIERZCHNIA	16
3.2. LUDNOŚĆ	19
3.3. ROLNICTWO	20
3.4. LEŚNICTWO I FORMY OCHRONY PRZYRODY	22
3.5. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	23
3.6. KOPALINY	24
3.7. POWIETRZE	24
3.8. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA OZE	26
3.9. POTENCJALNE ZMIANY ŚRODOWISKA W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LNIANO”	35
4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W WYNIKU REALIZACJI ZAPISÓW „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LNIANO”	37
4.1. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM NA ŚRODOWISKO	37
4.2. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO, W TYM NA OBSZARY NATURA 2000	38
4.3. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	46
4.4. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ ALTERNATYWNYCH	48
4.5. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO ZWIĄZANYM Z REALIZACJĄ „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LNIANO”	49
4.6. NIEDOSTATKI I BRAKI MATERIAŁÓW UTRUDNIAJĄCE OCENĘ SZKODLIWEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO USTALEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	49
5. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	50
6. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	52



1. WSTĘP

1.1. Podstawy formalno-prawne opracowania dokumentu

Podstawą prawną opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” jest *Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.), zwana dalej Ustawą. W świetle zapisów art. 51 organ opracowujący projekty dokumentów wymienionych w art. 46 lub 47 (a więc m.in. polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko) sporządza prognozę oddziaływania na środowisko.

Zakres przedmiotowej Prognozy zgodny jest z wytycznymi zawartymi w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. Zgodnie z zapisami art. 51 Ustawy, prognoza oddziaływania na środowisko powinna:

1. zawierać:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;

2. określać, analizować i oceniać:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,



b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,

c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,

d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,

e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:

- różnorodność biologiczną,
- ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wodę,
- powietrze,
- powierzchnię ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne,

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3. przedstawiać:

a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,



b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Ponadto uwzględniono uzgodniony zakres i stopień szczegółowości opracowania wynikający z pism:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 14 lipca 2015 r. o sygnaturze WOO.411.124.2015.MD1;
- Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy z dnia 15 lipca 2015 r. o sygnaturze NNZ.9022.3.308.2015.

1.2. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu Prognozy

Przy opracowywaniu Prognozy oddziaływania na środowisko dla dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” posłużono się następującymi metodami:

- oceniono komplementarność „Planu...” z dokumentami strategicznymi wyższego szczebla (wspólnotowymi, krajowymi, wojewódzkimi), aby stwierdzić czy poddawany prognozie dokument zawiera elementy zapewniające ochronę środowiska z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju,
- w bezpośrednim badaniu prognozy „Planu...” oceniono wpływ proponowanych w opracowaniu działań na poszczególne komponenty środowiska naturalnego.

2. ZAKRES OCENIANEGO DOKUMENTU

2.1. Wstęp

Przystąpienie do opracowania projektu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” związane jest z przyjęciem przez Radę Gminy Lniano Uchwały nr XXXII/233/2013 z dnia 18 grudnia 2013 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej realizowanego w ramach Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (KONKURS nr 2/POIiŚ/9.3/2013) współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

2.2. Projekt „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” – analiza zawartości

Projekt „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” został opracowany przez DM Doradztwo w czerwcu 2015 r., zgodnie z obowiązującymi wówczas przepisami prawa i wytycznymi. Celem dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Opracowanie zawierać będzie wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla oraz analizę działań przyjętych do realizacji.

Plan ten może być, w miarę potrzeb, weryfikowany i uaktualniany w oparciu o monitoring jego realizacji i zmian. Jednakże ustalone założenia główne, dotyczące głównie sposobu realizacji planu, źródeł finansowania inwestycji, metody poprawy jakości powietrza i kontroli efektów wdrażania przedsięwzięć inwestycyjnych, uznaje się za właściwe dla całego planu.



2.2.1. Cele projektowanego dokumentu

Celem „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniany” jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych (CO₂). Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych oraz analiza działań przyjętych do realizacji. Do celów należą:

- dalszy rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w gminie,
- zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych związanej ze zużyciem energii na terenie gminy,
- modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Lniany z zastosowaniem OZE poprzez wymianę żarówek na energooszczędne LED (ok. 450 sztuk) i rozbudować oświetlenie uliczne z wykorzystaniem OZE – ok. 100 punktów świetlnych,
- przebudowa świetlic wiejskich w miejscowościach Mszano, Ostrowite, Siemkowo i Jędrzejewo,
- termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Błędziniu,
- edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii,
- wprowadzenie systemu „zielonych zamówień publicznych”.



2.2.2. Zawartość projektowanego dokumentu

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” zawiera następujące informacje:

1. Podstawy prawne i formalne opracowania

- strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

2. Wstęp

- czym jest PGN
- cel stworzenia dokumentu
- motywacja gminy dla stworzenia PGN
- rola władz gminy we wdrażaniu PGN

3. Ogólna strategia

- cele strategiczne i szczegółowe
- cele na poziomie UE i kraju
- opis stanu obecnego (charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy Lniano: lokalizacja, demografia, działalność gospodarcza, rolnictwo i leśnictwo, transport, zabudowa mieszkaniowa, infrastruktura)
- opis dokumentów strategicznych gminy
- analiza SWOT,
- identyfikacja obszarów problemowych
- aspekty organizacyjne i finansowe

4. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂

- metodologia
- źródła danych
- sposób szacowania emisji
- prognoza emisji na rok 2020

5. Działania / zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

- długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
- krótko i średnioterminowe działania i zadania
- możliwości wykorzystania energii odnawialnej
- redukcja emisji poprzez wybrane działania
- harmonogram działań

6. Wskaźniki monitorowania



2.3. Powiązania z innymi dokumentami strategicznymi

Projekt „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” został przygotowany w powiązaniu z innymi opracowaniami strategicznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego oraz gminnego.

DOKUMENTY KRAJOWE

„Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”.

Opracowanie tego dokumentu wynikało z potrzeby dokonania redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą Programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki. Głównym celem Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej jest:

- Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

„Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku” jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Nowa polityka energetyczna Polski do 2030 roku stawia na uczestnictwo w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej i wdrożenia jej głównych celów. Podstawowe kierunki tej polityki korespondują tematycznie z głównymi celami unijnej polityki energetycznej i są to:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,



- ograniczenie oddziaływania na środowisko.

Wzrost efektywności energetycznej potraktowany jest w sposób priorytetowy, jako wiążący realizację innych celów nowej polityki energetycznej. Główne cele poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do osiągnięcia zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- obniżenie do 2030 r. energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE-15 z 2005 r.

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001r.) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne.

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa m.in. cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

„Polityka Ekologiczna Polski na lata 2007-2010 z perspektywą do roku 2016”, której nadrzędnym, strategicznym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Istotne dla jakości powietrza w Polsce są następujące cele średniookresowe do 2016 r., określone w ww. dokumencie:

- rozwijanie trwale zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,
- wzrost efektywności wykorzystania surowców, w tym zasobów wodnych w gospodarce,
- zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki, zaoszczędzenie 9% energii finalnej w ciągu 9 lat, do roku 2017,
- wspieranie budowy nowych odnawialnych źródeł energii, tak by udział energii z OZE w zużyciu energii pierwotnej oraz w krajowym zużyciu energii elektrycznej



brutto osiągnął w roku 2010 co najmniej 7,5% oraz utrzymanie tego udziału na poziomie nie niższym w latach 2011 - 2017, przy przewidywanym wzroście konsumpcji energii elektrycznej w Polsce,

- dalsze zwiększenie udziału biopaliw w odniesieniu do paliw używanych w transporcie,
- spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza,
- spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa,
- zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska,
- konsekwentne wdrażanie krajowych programów redukcji emisji, tak aby perspektywie długoterminowej osiągnąć redukcję emisji w odniesieniu do emisji w roku bazowym wynikającą z porozumień międzynarodowych.

„Ustawa o efektywności energetycznej” z dnia 15 kwietnia 2011 r., której celem jest stworzenie ram prawnych dla działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz promocja innowacyjnych technologii zmniejszających szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Głównym założeniem ustawy jest wprowadzenie systemu tzw. białych certyfikatów. Obowiązek uzyskania oszczędności nałożono na dwie grupy: przedsiębiorstwa energetyczne produkujące, sprzedające lub dystrybuujące energię, ciepło lub gaz oraz na jednostki samorządów terytorialnych.

„Ustawa Prawo Ochrony Środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r., w której mowa iż: *„Minister właściwy do spraw środowiska określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych, formę sporządzania i niezbędne części składowe programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych, a także zakres zagadnień, które powinny zostać określone i ocenione w tych programach i planach, biorąc pod uwagę cele tych programów i planów oraz konieczność zapewnienia ochrony zdrowia ludzi i ochrony środowiska”.*



DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE

„Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 - 2020” finansowany będzie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS), publicznych środków krajowych i środków prywatnych. Za wdrażanie Programu odpowiedzialny będzie Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Siódma wersja projektu Programu, przyjęta przez Zarząd Województwa 8.12.2014r. jest końcowym efektem negocjacji z Komisją Europejską, prowadzonych od 24.09.2014 r. do 5.12.2014r. Łączne finansowanie ze środków europejskich wyniesie 1 903 540 287 euro z czego około 72% (1 368 083 592 euro) pochodzić będzie z EFRR i ok. 28% (535 456 695 euro) z EFS.¹ Głównym obszarem pozwalającym na finansowanie inwestycji związanych

z gospodarką niskoemisyjną jest Oś priorytetowa 3. „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie”. Łącznie alokowane w ramach niej środki to 282 225 573 euro.

DOKUMENTY LOKALNE

„Strategia rozwoju gminy Lniano”. Cele:

- dokonanie kompleksowej analizy istniejącego stanu rozwoju gminy, ze zwróceniem szczególnej uwagi na te aspekty stanu istniejącego, które będą odgrywały zasadniczą rolę w przyszłym rozwoju gminy;
- identyfikacja strategicznych szans i zagrożeń rozwoju gminy;
- wyznaczenie celów i kierunków rozwoju gminy, realizujących aspiracje lokalnej społeczności oraz uwzględniających istniejące szanse i zagrożenia rozwoju;
- zintegrowanie lokalnej społeczności wokół problematyki rozwoju gminy.

¹ Materiał informacyjny dot. wersji 7.0 projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, http://www.mojregion.eu/tl_files/mojregion/dokumenty-rpo/dokumenty2014-2020/RPO%20WK-P%202014-2020%20v.%207.0-informacja.pdf [dostęp: 10.08.2015]



„Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu Strategii rozwoju gminy Lniany”. Prognoza określa i ocenia:

- istniejący stan środowiska
- prognozowane zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu (tzw. „opcja zerowa”),
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko.

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lniany”. Główne cele:

- rozpoznanie i ocena uwarunkowań rozwoju gminy,
- sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego, określających potencjalne możliwości wykorzystania przestrzeni z punktu widzenia przyjętych celów rozwoju,
- określenie zasad polityki przestrzennej,
- stworzenie podstawy do koordynacji planów miejscowych.

„Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Lniany”. Niniejsza aktualizacja została sporządzona w celu stworzenia aktualnych warunków niezbędnych do realizacji celów i założeń w zakresie ochrony środowiska. Program zawiera:

- cele ekologiczne,
- priorytety ekologiczne,
- poziomy celów długoterminowych,
- rodzaj i harmonogram działań proekologicznych,



- środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Założenia wyżej wymienionych dokumentów są spójne z celami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lniano.



3. STAN ŚRODOWISKA

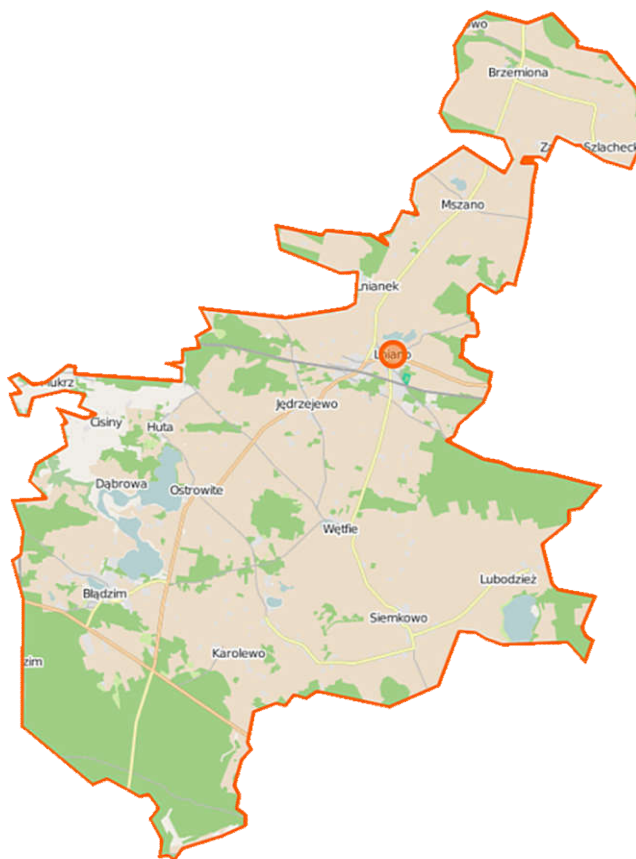
Ocena istniejącego stanu środowiska na terenie gminy dokonana została w oparciu o informacje zawarte w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” oraz innych dokumentach, takich jak:

- Raport o stanie środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2013 roku opracowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy,
- Strategia rozwoju gminy Lniano,
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu Strategii rozwoju gminy Lniano,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lniano,
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Lniano.

3.1. Położenie geograficzne, powierzchnia

Gmina Lniano jest gminą wiejską położoną w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie świeckim. Miejscowość Świecie znajduje się ok. 22 km od granic gminy. Obszar gminy Lniano wchodzi w skład strefy tranzytowej Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie. W północnej części gminy znajduje się Wdecki Park Krajobrazowy zajmujący powierzchnię 378 ha w jej granicach. Północno-zachodnią część gminy zajmuje obszar Natura 2000 (OSO – obszar specjalnej ochrony ptaków) Bory Tucholskie PLB220009, a zachodnią część gminy zajmuje Śliwicki Obszar Chronionego Krajobrazu.

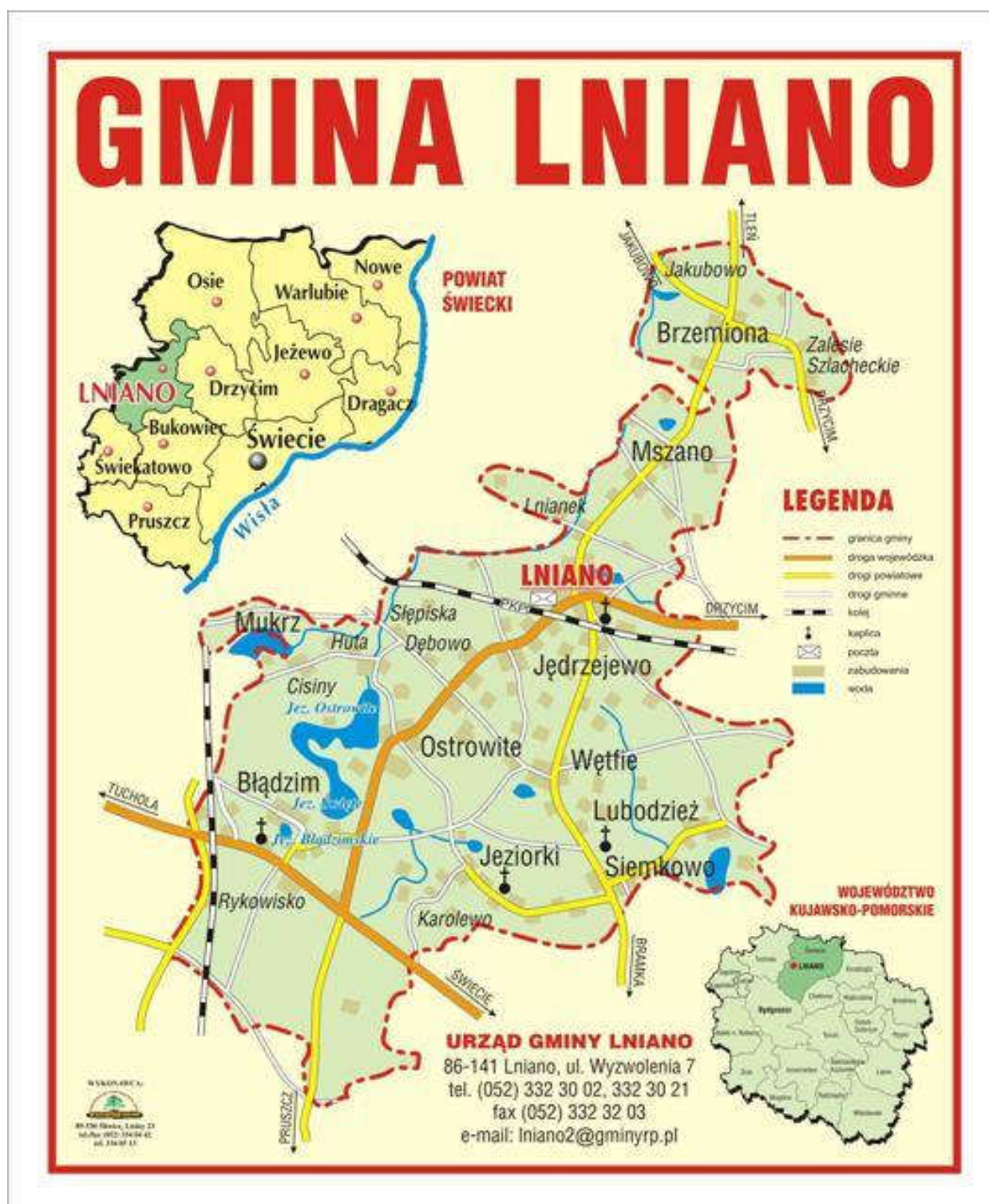
Mapa 1. Granice administracyjne Gminy Lniano



[źródło: wikipedia.pl]

Sołectwa gminy: Błędzim, Brzemiona, Jeziorki, Jędrzejewo, Lniano, Lubodzież, Mszano, Mukrz, Ostrowite, Siemkowo, Wętfie.

Mapa 2. Położenie gminy Lniano



[źródło: <http://lniano.pl>]

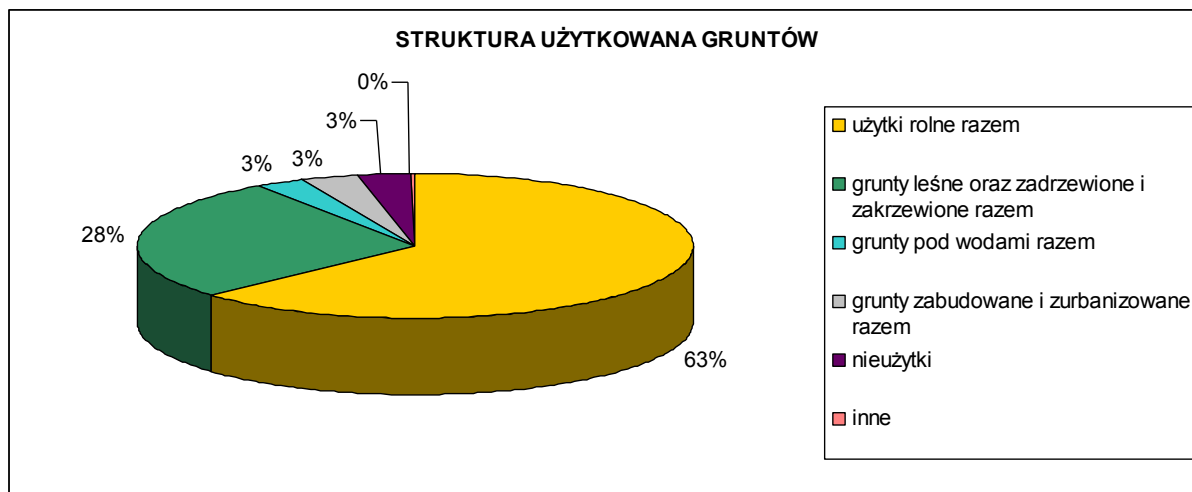
Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- ♦ od zachodu z gminą Cekcyn,
- ♦ od wschodu z gminą Drzycim,
- ♦ od północy z gminą Osie.
- ♦ od południa z gminą Świekatowo i Bukowiec.²

Gmina stanowi 6% powierzchni powiatu świeckiego. Gmina Lniano ma obszar 88,39 km² (stan na 2013 r.), w tym:

- ♦ użytki rolne: 63% (55,62 km²)
- ♦ kompleksy leśne: 28% (24,39 km²)
- ♦ grunty pod wodami: 3% (2,49 km²)
- ♦ grunty zabudowane: 3% (2,88 km²)
- ♦ nieużytki: 3% (2,69 km²)
- ♦ inne: niewielki procent (0,32 km²).³

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów Gminy Lniano w [%]



[źródło: GUS - opracowanie własne]

² <http://lniano.pl> [dostęp: 13.08.2015]

³ <http://stat.gov.pl> [dostęp: 13.08.2015]

3.2. Ludność

Gminę Lniano na koniec 2013 r. zamieszkiwało 4 233 osoby.⁴

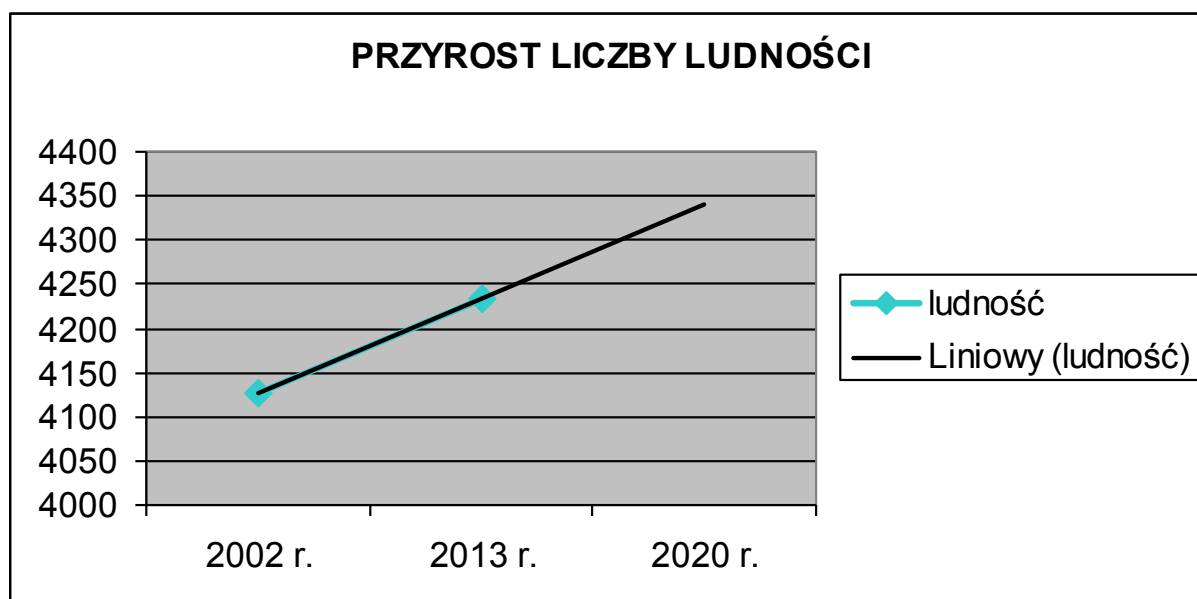
Tabela 1. Stan ludności Gminy Lniano

Stan ludności	2002 r.	2013 r.
Ludność ogółem	4 126 os.	4 233 os.
Gęstość zaludnienia	47 os./km ²	48 os./km ²

[źródło: GUS, Urząd Gminy – opracowanie własne]

W porównaniu z rokiem 2002 liczba ludności w gminie w roku 2013 wzrosła o 2,59%. Poniższy wykres przedstawia przyrost ludności Gminy Lniano na przestrzeni lat 2002 - 2013 z prognozą na kolejne lata.

Wykres 2. Przyrost liczby ludności Gminy Lniano



[źródło: GUS, Urząd Gminy - opracowanie własne]

⁴ Główny Urząd Statystyczny - <http://stat.gov.pl> [dostęp: 13.08.2015]

3.3. Rolnictwo

Cechą charakterystyczną struktury użytkowania gruntów w gminie, jest bardzo duży udział użytków rolnych, stanowiący 63% ogólnej powierzchni gminy. Konsekwencją tego jest niski udział kompleksów leśnych. Na terenie gminy w 2010 roku wg danych z Powszechnego Spisu Rolnego, istniało 296 gospodarstw rolnych. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 i 2010 roku przedstawia tabela 4 i 5. Brak aktualnych danych dla 2013 r.

Tabela 2. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2002 r. na terenie Gminy Lniano

gospodarstwa indywidualne										
ogółem	do 1 ha	powyżej 1 do mniej niż 2 ha	od 2 do mniej niż 5 ha	od 5 do mniej niż 7 ha	od 7 do mniej niż 10 ha	od 10 do mniej niż 15 ha	od 15 do mniej niż 20 ha	od 20 do mniej niż 50 ha	od 50 do mniej niż 100 ha	100 ha i więcej
580	147	57	94	35	43	83	50	64	6	0

[źródło: GUS]

Tabela 3. Systematyka gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych w 2010 r. na terenie Gminy Lniano

gospodarstwa indywidualne											
ogółem	do 1 ha włącznie	powyżej 1 ha razem	1 - 5 ha	1 - 10 ha	1 - 15 ha	5 - 10 ha	5 - 15 ha	10 - 15 ha	5 ha i więcej	10 ha i więcej	15 ha i więcej
475	106	369	97	177	249	80	152	72	272	192	120

[źródło: GUS]

Strukturę upraw oraz pogłowie zwierząt w gospodarstwach gminy przedstawiają tabele od 6 do 8. Tu również brak danych dla roku 2013.

Tabela 4. Rodzaj upraw w 2002 i 2010 r. na terenie Gminy Lniano w ha

Uprawy/Rok	2002	2010
ogółem	4368,78	3976,43
pszenica ozima	113,66	96,40
pszenica jara	74,19	18,37
żyto	1149,00	803,24
jęczmień ozimy	31,18	56,93
jęczmień jary	406,43	411,48
owies	142,18	176,03
pszenżyto ozime	605,44	828,05

pszenżyto jare	112,70	35,75
mieszanki zbożowe ozime	34,05	34,90
mieszanki zbożowe jare	1225,98	924,62
gryka, proso i inne zbożowe	0,00	-
kukurydza na ziarno	50,00	102,91
kukurydza na zielonkę	12,50	-
strączkowe jadalne	2,76	7,91
ziemniaki	191,27	153,05
buraki cukrowe	0,00	11,45
rzepak ozimy	5,00	0,00
rzepak jary	0,00	
okopowe pastewne	69,94	0,00
warzywa gruntowe	7,36	0,00
truskawki	1,89	-

[źródło: GUS – opracowanie własne]

Tabela 5. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002 r. w Gminie Lniano

bydło	krowy	trzoda chlewna	trzoda chlewna lochy	konie	owce	kury	kury nioski	kozy
2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1857	791	12592	943	38	5	10233	6359	30

[źródło: GUS]

Tabela 6. Pogłowie zwierząt gospodarskich w 2010 r. w Gminie Lniano

bydło razem	bydło krowy	trzoda chlewna razem	trzoda chlewna lochy	konie	drób ogółem razem	drób ogółem drób kurzy
2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
2660	1111	9117	818	52	8005	6137

[źródło: GUS]

Gmina Lniano charakteryzuje się raczej niesprzyjającymi przyrodniczymi warunkami rozwoju rolnictwa. Jest to przede wszystkim skutek występujących na jej terenie gleb, wśród których ponad 2/5 stanowią gleby rdzawe o małej lub bardzo małej przydatności dla rolnictwa. Niecałe 40% stanowią gleby płowe, raczej przydatne. Bardzo wysoki jest udział gleb murszowych i murszowo-torfowych, wynoszący aż 17%. Klasyfikacja gleb według kompleksów rolniczej przydatności wskazuje, iż na terenie gminy najbardziej rozpowszechniony jest kompleks 6-żytni słaby, występujący praktycznie na terenie całej gminy.⁵

⁵ „Strategia rozwoju gminy Lniano”, mgr A. Stańczyk, Lniano 2009 r.

3.4. Leśnictwo i formy ochrony przyrody

Obszar Gminy Lniano charakteryzuje się małą lesistością. Lasy i tereny leśne zajmują 24,39 km², co stanowi 28% całkowitej powierzchni gminy. Tereny leśne w gminie Lniano zarządzane są przez Nadleśnictwo Zamrzenica. Nadleśnictwo wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu.

W nadleśnictwie Zamrzenica - dominują bory sosnowe zwłaszcza na siedliskach świeżych. Nadleśnictwo administruje Ośrodkiem Hodowli Zwierzyny, którego podstawą jest hodowla rodzimych gatunków zwierzyny grubej (jeleń europejski, daniel, sarna europejska, dzik) oraz w mniejszym zakresie zwierzyny drobnej (zając, lis, borsuk, kuna domowa i leśna, tchórz, królik, jenot, norka amerykańska, piżmak, ptactwo wodne).⁶

Formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody Cisty Staropolskie im. L. Wyczółkowskiego,
- Wdecki Park Krajobrazowy,
- Śliwicki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Rzeki Ryszki”,
- obszar NATURA 2000 – Bory Tucholskie.

Tabela 7. Obszary prawnie chronione w 2013 r. na terenie gminy Lniano w ha

Ogółem	Rezerваты Przyrody	Parki Krajobrazowe	Obszary Chronionego Krajobrazu	Użytki ekologiczne	Zespoły przyrodniczo- krajobrazowe
1 978,10	0,40	378,10	1 600,00	32,00	36,30

[źródło: GUS – opracowanie własne]

⁶ Nadleśnictwo Zamrzenica – <http://zamrzenica.torun.lasy.gov.pl> [dostęp: 13.08.2015]



3.5. Wody powierzchniowe i podziemne

Sieć hydrograficzna na terenie gminy nie jest obfita. Niewiele jest tutaj cieków powierzchniowych zwłaszcza takich, których rola w gospodarce jak też i w tworzeniu ogólnego wizerunku gminy byłaby szczególnie duża. Cała gmina leży w obrębie zlewni Wdy. Jej dorzecze tworzy kilka niewielkich strug przepływających głównie przez wschodnie tereny gminy. Największym ciekim jest rzeka Ryszka, jeden z głównych dopływów Wdy, wpadająca do Jeziora Wierzchy połączonego z Zalewem Żurskim. Przepływa ona na krótkim odcinku przez północną część gminy, w okolicach osady Jakubowo. Do Ryszki wpada biegnąca wzdłuż zachodnich granic gminy Struga Mukrz wypływająca z jeziora Ostrowite. Jest ona także naturalnie skomunikowana z leżącym w sąsiedniej gminie Cekcyn jeziorem Mukrz. Bezpośrednio, oba jeziora połączone są ze sobą kanałem. Jakość wód większości cieków powierzchniowych jest przypuszczalnie średnia lub wysoka. Najbardziej zdegradowana jest Ryszka, która w swym dolnym biegu (północna część gminy Lniano) prowadzi wody uznane za pozaklasowe, choć na podstawie badań stwierdzono, iż przekroczenia norm dotyczą jedynie zawartości fosforu ogólnego i obserwowane są wyłącznie w styczniu.

Na terenie gminy znajduje się 11 jezior. Największe z nich to Błędzimskie o powierzchni 52,8 ha i Ostrowite o powierzchni 59,3 ha oraz położone pomiędzy wymienionymi zbiornikami, zarastające jezioro Dąbrowa. Wody Jeziora Ostrowite sklasyfikowane zostały w III klasie czystości. Jezioro Błędzimskie należy do jezior wyjątkowo głębokich, maksymalne przegłębienie dna osiąga bowiem 34,2 m. Ocena stanu czystości wskazywała na wysoką – II klasę.

Dominujące na terenie gminy wody podziemne to wody czwartorzędowe, które pozbawione naturalnej izolacji jaką stanowią skały słabo przepuszczalne są znacznie bardziej narażone na zanieczyszczenia niż wody trzeciorzędowe. Piaski pochodzenia rzeczno-lodowcowego tworzą równinę sandrową, stanowiącą na przeważającym obszarze pierwszy poziom wodonośny. Poziom ten charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem wody, występuje na kilku metrach. Innym zbiornikiem wodnym jest wysoczyzna morenowa. Na jej terenie występują z reguły dwa lub trzy poziomy wodonośne o charakterze naporowym.

3.6. Kopaliny

W gminie Lniano nie ma udokumentowanych i eksploatowanych złóż. Lokalnie mogą występować kruszywa naturalne.

3.7. Powietrze

Na terenie gminy Lniano nie prowadzi się pomiarów emisji zanieczyszczeń do powietrza. WIOŚ w Bydgoszczy posiada stacje pomiarowe zlokalizowane w czterech strefach, w których dokonuje się oceny jakości powietrza: aglomeracja bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek, strefa kujawsko-pomorska obejmująca pozostały obszar województwa. Gmina Lniano położona jest w strefie kujawsko-pomorskiej, tak więc opisując jakość powietrza na obszarze gminy, będziemy się do niej odnosić.

W 2013 roku w województwie kujawsko-pomorskim na bilans emisji składała się głównie emisja punktowa (emisja ze źródeł energetycznych i technologicznych). Emisja energetyczna z zakładów przemysłowych znajdujących się na terenie powiatu świeckiego wynosiła 32 tys. Mg dwutlenku węgla i 37 kg zanieczyszczeń pyłowych. Emisja dwutlenku węgla z powiatu świeckiego stanowi zaledwie 1,41% emisji z całego województwa. Natomiast emisja technologiczna wynosiła 1 708 tys. Mg dwutlenku węgla i 130 kg zanieczyszczeń pyłowych. Emisja CO₂ z procesów technologicznych jest jedną z większych w powiecie świeckim w skali województwa.

Głównym źródłem tzw. „niskiej emisji” jest spalanie w indywidualnych paleniskach domowych paliw stałych, w szczególności węgla. Nierzadko paleniska te są w złym stanie technicznym i wymagają natychmiastowej wymiany bądź modernizacji. Bardzo często sprawność tych urządzeń jest na niskim poziomie, a co za tym idzie powoduje wzrost emisji zanieczyszczeń. Dodatkowym problemem jest zły stan przewodów wentylacyjnych, a także kominów, który potęguje ten efekt. Ponadto stanowi to zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia mieszkańców korzystających z tych urządzeń. Strefami obszaru gminy narażonymi najbardziej na niską emisję będą tereny zwartej zabudowy jednorodzinnej. Gmina Lniano należy do strefy kujawsko-pomorskiej, dla której określono program ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomów



dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzeny oraz docelowych dla arsenu i ozonu. Tak więc cały obszar gminy należy objąć szczególnym planem naprawczym.

Celem zapewnienia bezpieczeństwa, a także podniesienia efektywności energetycznej konieczne jest przeprowadzenie okresowych kontroli kominiarskich kominów, a także sprawności technicznych kotłów. W ramach proponowanych działań naprawczych mogących znacznie ograniczyć emisję z tych źródeł zaproponowano:

- wymianę pieców na paliwo stałe (węglowe) na gazowe bądź olejowe,
- edukację mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Innymi działaniami ograniczającymi niską emisję mogą być:

- wspieranie organizacyjno-prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych,
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Dzięki poprawie sprawności, a także parametrów procesów spalania możliwe będzie znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych źródeł ciepła.

Trzeba pamiętać, że jakość powietrza atmosferycznego uzależniona jest przede wszystkim od: przemysłu dominującego na danym obszarze, odległości od głównych emitorów, poziomu emisji z sektora bytowo-komunalnego (emisja powierzchniowa), natężenia ruchu pojazdów i układu komunikacyjnego, a także położenia geograficznego i warunków meteorologicznych.

W gminie występuje tylko kilka niewielkich zakładów przemysłowych, a natężenie ruchu jest niewielkie. Biorąc pod uwagę powyższe można założyć, że emisja na terenie gminy Lniano jest niższa niż na obszarze strefy kujawsko-pomorskiej.

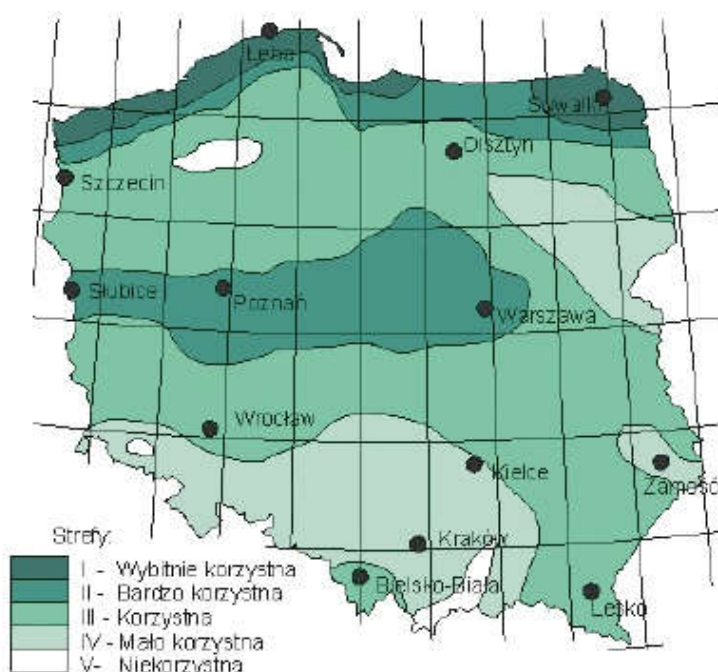
3.8. Możliwość wykorzystania OZE

a) Energia wiatru

Podstawowymi elementami, od których zależy wielkość zasobów energii wiatrowej są: zasób energetyczny oraz przestrzenne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych. Główne parametry wielkości zasobów energetycznych wiatru to: prędkość wiatru i częstotliwość powtarzania się poszczególnych prędkości.

Średnia prędkość wiatru w województwie kujawsko-pomorskim waha się od 4,7 m/s do 5,3 m/s. Największe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru miały miejsce w miesiącach zimowych (styczeń, luty, marzec). Najniższe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru odnotowano w sierpniu. Natomiast prawdopodobieństwo wystąpienia ciszy atmosferycznej (prędkość wiatru poniżej 1,5 m/s) wynosi około 4%.⁷ Poniżej przedstawiono mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Kierując się tym podziałem można zauważyć, że Gmina Lniano znajduje się w strefie III, czyli „korzystnej” dla lokalizacji siłowni wiatrowych.

Mapa 3. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa wg prof. H. Lorenc



[Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW]

⁷ „Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego”; EKOTERMIA, Gdańsk 2011 r.



Aby elektrownia wiatrowa była opłacalna, wiatr powinien wiać z prędkością powyżej 4 m/s i mieć stałe natężenie. Energia użyteczna wiatru w tej strefie na wysokości 30 m kształtuje się na poziomie 1 000 - 1 250 kWh/m²/rok.⁸

Przestrzenne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikają w głównej mierze z uwarunkowań przyrodniczych i obecnego stanu użytkowania przestrzeni. Uwarunkowania przyrodniczo-przestrzenne oznaczają powierzchnię dostępną dla lokalizacji elektrowni wiatrowej. Elektrownie wiatrowe można lokalizować na terenach „otwartych”, tj. głównie użytków rolnych (UR) z wyjątkiem UR będących gruntami rolnymi zabudowanymi, gruntami pod stawami i rowami. Elektrowni wiatrowych nie można lokalizować na terenach/obszarach objętych ochroną przyrody oraz na zabytkowych obiektach rejestrowych eksponowanych w terenie. Przy rozważaniu budowy elektrowni wiatrowych należy uwzględnić istniejące ograniczenia przyrodnicze (np.: obszar NATURA 2000) występujące na terenie gminy.

b) Energia wody

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Jest to energia odnawialna i uważana jako „czysta”, ponieważ jej produkcja nie wiąże się z emisją do atmosfery szkodliwych substancji gazowych (CO₂, SO₂). Wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. Ten ostatni czynnik jest istotny z punktu widzenia problemu globalnego ocieplenia klimatu. Szczególne znaczenie w energetyce wodnej mają inwestycje związane z małymi elektrowniami wodnymi, realizowanymi na małych ciekach. Obiekty te posiadają liczne zalety, spośród których najważniejsze to:

- nie zanieczyszczają środowiska,
- wpływają korzystnie na stosunki wodne małych zlewni, przyczyniając się do wyrównania odpływu powierzchniowego i podziemnego,
- poprawiają jakość wody, poprzez oczyszczanie mechaniczne na kratkach wlotowych turbin oraz natleniając ją,
- mogą być realizowane na małych ciekach wodnych,
- czas realizacji inwestycji nie przekracza z reguły 2 lat,

⁸ „Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa kujawsko-pomorskiego”, Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku 2009 r.



- rozwiązania techniczne i technologiczne związane z budową są powszechnie dostępne,
- nie wymagają licznej obsługi,
- rozproszenie w terenie skraca odległość przesyłu energii i obniża związane z tym koszty,
- charakteryzują się niską zawodnością i są długotrwałe w eksploatacji.

Gmina zlokalizowana jest w dorzeczu Wisły – w zlewni rzeki Wdy. Wielkość przepływu jednostkowego w odcinku ujściowym Wdy kształtuje się na poziomie 20 m³/s. Zasoby energetyczne rzeki szacuje się na ok. 52 GWh. Największym ciekim jest rzeka Ryszka, jeden z głównych dopływów Wdy, wpadająca do Jeziora Wierzchy połączonego z Zalewem Żurskim. Znajduje się tutaj 11 jezior, wśród których do największych należą: Ostrowite, Błędzimskie, Dąbrowa i Lubodzież. Dość dobrze też jest rozwinięta sieć rowów i kanałów – szczególnie w części południowej gminy.

Wielkość energii wód płynących lub zgromadzonych w zbiornikach zależy od wielkości przepływu w rzece oraz różnicy wysokości poziomów rzeki na określonym odcinku (spadek). Zasoby energetyczne wynikają przede wszystkim z uwarunkowań środowiska przyrodniczego. Szczególne znaczenie mają tutaj takie elementy środowiska jak budowa geologiczna doliny rzecznej, jej morfologia i ukształtowanie, wielkość przepływu wody, a także zasoby środowiska biotycznego. Czynniki te decydują o możliwości budowy zbiornika retencyjnego, wysokości piętrzenia oraz charakterze pracy elektrowni. Istotne są również uwarunkowania związane z użytkowaniem terenu. Dotyczy to zwłaszcza terenów zurbanizowanych i zabudowanych oraz intensywnego rolnictwa, które stanowią poważne ograniczenie przestrzenne dla realizacji inwestycji hydroenergetycznych. Bardzo istotnym czynnikiem jest również potrzeba zabezpieczenia przepływów nienaruszalnych (tzw. przepływu biologicznego).

c) Energia słoneczna

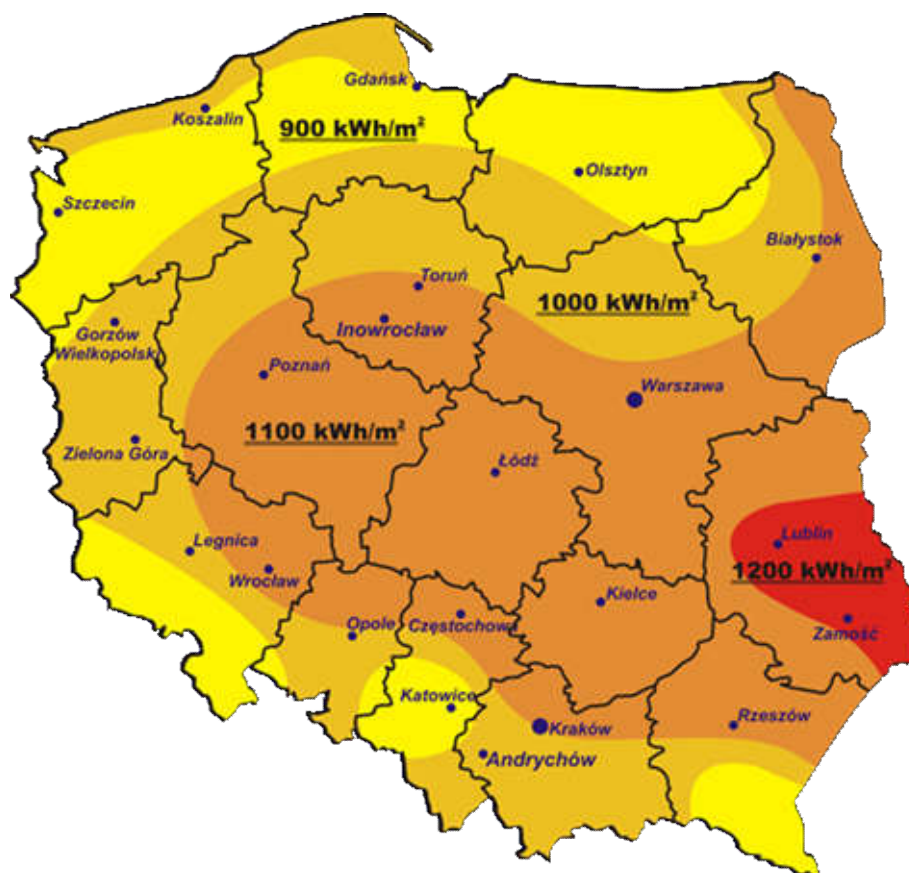
Energia promieniowania słonecznego jest szeroko dostępnym, zero emisyjnym źródłem energii. Wykorzystanie energii słonecznej odbywa się na dwa główne sposoby:

- ♦ produkcja energii elektrycznej przez panele (ogniwa) fotowoltaiczne;
- ♦ produkcja energii cieplnej przez kolektory słoneczne.

Poniżej przedstawiono mapę nasłonecznienia Polski. Kierując się poniższym podziałem można zauważyć, że Gmina Lniano znajduje się w strefie nasłonecznienia do 1 000 kWh/m².

Średni okres nasłonecznienia dla Polski wynosi 1 600 godzin (ok. 67 dni), przy czym maksymalna liczba godzin słonecznych w roku występuje nad morzem, a wartość minimalna na Dolnym Śląsku.⁹

Mapa 4. Promieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą w Polsce



[źródło: Enis Sp. J. - <http://enis-pv.com>]

⁹ Enis Sp. J. – <http://enis-pv.com> [dostęp: 09.02.2015]



Możliwości do zastosowania kolektorów w Gminie Lniano, to przede wszystkim przygotowanie ciepłej wody użytkowej, dogrzewanie indywidualnych budynków takich jak szkoły, domki letniskowe, itd. Trzeba wiedzieć, że kolektor słoneczny nie zapewni podgrzewu ciepłej wody w 100%. W naszej strefie klimatycznej kolektor może maksymalnie pokryć 70 - 80% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową w skali roku. Niezbędne jest drugie, dogrzewające wodę źródło energii. Instalacje z jakimi można powiązać system słoneczny to np.: piec gazowy lub pompa ciepła. Ogniwa fotowoltaiczne mogą posłużyć do zasilania np. urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, oświetlenia itd.

Na terenie gminy zakłada się rozwój systemów rozproszonych, zlokalizowanych bezpośrednio u odbiorcy końcowego. Przewiduje się przede wszystkim punktowe instalowanie aktywnych systemów solarnych (zarówno kolektorów termicznych jak i ogniw fotowoltaicznych) na terenach zurbanizowanych, przeważnie na obiektach mieszkalnych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

d) Energia geotermalna

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.¹⁰

Najbardziej powszechnym kryterium podziału zasobów jest głębokość występowania, temperatura (entalpia) oraz mineralizacja. Do zasobów geotermalnych zaliczane jest ciepło pochodzące z mediów o temperaturze wynoszącej co najmniej 20° C.

W gminie Lniano tak jak i w Polsce istnieje znaczny potencjał geotermalny. Gmina jak niemal cała Polska leży w środkowo-europejskiej prowincji geotermalno-ropogazonośnej, która zawiera wody geotermalne w różnych zbiornikach. Potencjalne zdefiniowane zasoby energii geotermalnej w gminie Lniano należą do zbiornika kredy dolnej (K1). Strop tych utworów zalega na głębokościach od 200 m p.p.m. Temperatury w stropie zmieniają się w granicach od ok. 20°C, do 50 do 60°C.

¹⁰ Polska Geotermalna Asocjacja – <http://pga.org.pl> [dostęp: 09.02.2015]



Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej w obecnych warunkach można skupić się na geotermii płytkiej (niskiej entalpii GNE), która wykorzystuje wody gruntowe i ciepło ziemi do głębokości kilkuset metrów o temperaturze kilkunastu do 20° C stopni. Do tego typu źródeł zalicza się pompy ciepła, które odbierają energię z ziemi. Instalacje te wspomagają centralne ogrzewanie budynku, wymagają jednak zewnętrznego zasilania (pompa obiegowa). Na 1 kWh energii elektrycznej zużytej do zasilania sprężarki przypada wytworzenie 4 - 5 kWh energii cieplnej, co daje sprawność pompy ciepła na poziomie 75%.

e) Energia z biomasy

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodor.

Gmina Lniano jest gminą wiejską, w której kompleksy rolne stanowią 63%. Można przyjąć, że potencjał biomasy na obszarze Gminy Lniano będzie pochodzić z produkcji rolnej. Biomase pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż oraz słoma. Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies. Chociaż wskaźnik efektywności energetycznej tego surowca jest niższy w stosunku do innych zbóż to jego właściwości fizyczne czy fitosanitarne predestynują owies jako ziarno najlepsze do spalania, a więc produkcji „czystej energii”. Owies jest zbożem jarym, o krótkim okresie wegetacji. Nie jest rośliną wrażliwą na niskie temperatury i kiełkuje w temperaturze z zakresu od 2 do 30°C. Owies ma dość małe wymagania glebowe ze względu na silny system korzeniowy, co uodparnia go na



suszę i umożliwia pobieranie trudniej dostępnych składników pokarmowych. Może być uprawiany na prawie wszystkich glebach, które są zasobne w wodę (z wyłączeniem podmokłych). Ze względów ekonomicznych uprawiany jest na glebach słabszych, czyli na glebach kompleksów żytniego dobrego (klasa IVa i IVb) i słabego (klasa IVb i V), zbożowo pastewnego mocnego (IIIb-IVa) i słabego (IVa-V). Owies posiada znakomite właściwości fitosanitarne (jest dobrym przedpoiem dla innych roślin). Kolejna pozytywna cecha związana jest z możliwością uprawy charakteryzowanej rośliny na terenach skażonych co powoduje oczyszczanie gleby z zalegających w niej metali ciężkich. Owies, spośród wszystkich zbóż, wykazuje najlepsze cechy do spalania. W szczególności odznacza się bardzo dobrymi właściwościami (parametrami) fizycznymi, chemicznymi i energetycznymi, do których zaliczyć należy:

- stabilną wartość energetyczną kształtującą się na poziomie 18.5 MJ/kg,
- kaloryczność wynoszącą ok. 4MWh/t,
- niską wilgotnością oscylującą w granicach od 10 do 13%,
- niską zawartością popiołu na poziomie ok. 0,6%,
- mniejszą toksyczność emitowanych związków w procesie spalania w porównaniu do innych surowców energetycznych.

Do celów grzewczych może być wykorzystywany każdy rodzaj słomy: zbożowa, rzepakowa, z roślin motylkowatych, zielarskich, traw, włóknistych (len, konopie) i nowych gatunków zalecanych na wieloletnie plantacje energetyczne. W ostatnim czasie rolnicze wykorzystanie słomy w Polsce spada, głównie ze względu na tendencję obniżania się pogłowia zwierząt hodowlanych. Rosną więc jej nadwyżki, na co wpływ ma również duży udział roślin zbożowych w ogólnej strukturze zasiewów. Taki stan rzeczy wymusza poszukiwanie alternatywnych metod zagospodarowania słomy. Jedną z możliwości jest jej wykorzystanie do celów energetycznych. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych musi spełniać określone wymagania technologiczne. Najczęściej oceny jakości dokonuje się na podstawie: wartości opałowej oraz wilgotności. Najważniejszymi parametrami termofizycznymi paliw są: wartość opałowa oraz ciepło spalania. Parametry te zależą przede wszystkim od składu chemicznego i wilgotności materiału.

Biorąc pod uwagę warunki klimatyczno – glebowe w kujawsko-pomorskim istnieje możliwość uprawy wielu różnych gatunków roślin energetycznych. Odmianami roślin

energetycznych, które są predestynowane do uprawy na obszarze woj. kujawsko-pomorskiego, a także gminy Lniano ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby, miskanta oraz ślázowca.

Plantacje roślin energetycznych mają charakter wieloletni. Niezwykle ważną cechą plantacji roślin energetycznych jest to, że w przeciwieństwie do innych upraw monokulturowych, nie wyjaławiają gleby. Po zakończeniu funkcjonowania plantacji możliwa jest jej likwidacja i natychmiastowe wprowadzenie innych upraw. W przypadku wierzby największe zagrożenia i ryzyko związane z założeniem i eksploatacją plantacji stanowią:

- konkurencja chwastów, szczególnie na plantacjach założonych na gruntach odłogowanych,
- wyschnięcie sztobrów, zwłaszcza w wiosennych terminach zakładania plantacji,
- możliwość zniszczenia plantacji położonych w pobliżu lasu przez zwierzynę leśną,
- wrażliwość roślin na opóźnione wiosenne przymrozki (poniżej -2°C) i preparaty chwastobójcze,
- podatność wierzby na wystąpienie szkodników i patogenów grzybowych.

Wierzba energetyczna w zależności od wybranej technologii uprawy i przetwórstwa, może być zbierana w cyklach 1 rocznych (w praktyce rzadko stosowany), 2 lub 3 letnich. Plonowanie oraz najważniejsze parametry drewna z plantacji przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 8. Plon suchej masy drewna wierzb krzewiastych, jego wartość kaloryczna oraz zawartość popiołu

Termin zbioru pędów	Plon suchej masy [1/ha/rok]	Wartość kaloryczna drewna [MJ/kg s.m.]	Zawartość popiołu [%]
co rok	14,81	18,56	1,89
co dwa lata	16,07	19,25	1,37
co trzy lata	21,47	19,56	1,28
średnio	17,45	19,12	1,51

[źródło: Stolarski M., 2006, Opłacalność uprawy wierzby na cele energetyczne]

f) Energia z biogazu

Biogaz to gaz palny, produkt fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego (np. ścieki, odpady komunalne, odchody zwierzęce, gnojowica, odpady przemysłu rolno-spożywczego, biomasa), a częściowo także ich rozpadu gnilnego. Gaz wysypiskowy to rodzaj biogazu, powstający w wyniku fermentacji związków organicznych na składowiskach odpadów. Głównymi składnikami biogazu są metan, którego zawartość w zależności od technologii jego wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%), pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych.

Na terenie gminy szacuje się niski potencjał wykorzystania biogazu, gdyż nie funkcjonuje składowisko odpadów, a oczyszczalnia ścieków komunalnych posiada maksymalną chłonność 470 m³/dobę. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę.

Możliwości produkcji biogazu z odchodów zwierzęcych są teoretycznie dość duże; najwięcej można go uzyskać z fermentacji gnojowicy trzody chlewnej i drobiu, nawet do 0,7 m³ z kg suchej masy. Zawartość metanu w biogazie rolniczym zależy w głównej mierze od rodzaju zastosowanych odchodów zwierzęcych. Najwyższą zawartość posiada gnojowica trzody, w przedziale od 70 do 80%, nieco mniej pomiot drobiu od 60 do 80%, a najmniej gnojowica bydła od 55 do 60%. Instalacje do pozyskania biogazu mają szansę powstać tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych. Budowa instalacji do pozyskiwania biogazu o średniej kaloryczności 23 MJ/m³ jest technicznie i ekonomicznie uzasadniona w nowoczesnych gospodarstwach wielkotowarowych (powyżej 100 SD), w których zamiast obornika uzyskuje się gnojowicę. Nawet w średnich gospodarstwach (od 5 do 50 SD) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika, czy gnojowicy jest nieopłacalna. Nakłady inwestycyjne są duże, a należy bezwzględnie przestrzegać utrzymania stałej temperatury masy fermentacyjnej na poziomie 25 - 35°C, stąd konieczność podgrzewu zimą, instalacja powinna być kwasoodporna, ponieważ zarówno gnojowica, jak i biogaz zawierają znaczne ilości siarkowodoru oraz innych agresywnych związków.



3.9. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku odstąpienia od realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano”

Opracowanie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” wyznacza cele szczegółowe w zakresie poprawy jakości powietrza na terenie gminy, poprzez realizację następujących działań:

- modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Lniano z zastosowaniem OZE poprzez wymianę żarówek na energooszczędne LED (ok. 450 sztuk) i rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem OZE – ok. 100 punktów świetlnych,
- montaż instalacji OZE na budynkach mieszkalnych na terenie gminy Lniano,
- budowa ścieżki pieszo-rowerowej o funkcji użytkowo-turystycznej przy drodze wojewódzkiej nr 239 na odcinku Lniano-Bładzim, Lniano-Jastrzębie oraz przy drogach powiatowych nr 1211C Lniano-Tleń, nr 1233C Lniano-Bramka, nr 1234C Ostrowite-Bładzim,
- przebudowa świetlic wiejskich w miejscowościach Mszano, Ostrowite, Siemkowo i Jędrzejewo,
- termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Bładzimu,
- obniżenie niskiej emisji poprzez: wymianę pieców na paliwo stałe na gazowe bądź olejowe,
- kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii,
- wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych.

W przypadku braku realizacji wytyczonych celów potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z utrzymaniem obecnego lub pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie gminy, gdyż brak działań w grupie budynków mieszkalnictwa indywidualnego oraz bardzo niski stopień termomodernizacji przyczyniają się do powstawania, głównie w sezonie grzewczym, uciążliwej dla mieszkańców emisji zanieczyszczeń rozprzestrzeniającej się w najbliższej okolicy tzw. emisji niskiej.



Obecnie w XXI wieku mówi się o wywołaniu efektu cieplarnianego przez człowieka, lecz jest to stwierdzenie błędne. Efekt cieplarniany jest obecny od zawsze, a działalność człowieka powoduje tylko jego zachwiania. Nasilenie efektu cieplarnianego może w znacznym stopniu i w dość krótkim czasie zaburzyć warunki naszego życia oraz życia innych organizmów żywych. Przyczynami zachwiania stabilizacji zjawiska efektu cieplarnianego może być wiele współczesnych działań człowieka np.: spalanie paliw, działalność elektrociepłowni, rozwój przemysłu, wzrost hodowli bydła, używanie nawozów azotowych, używanie aerozoli, itp. Taka działalność człowieka powoduje wydzielanie do atmosfery dwutlenku węgla i innych gazów, których skutkiem są nieodzwrotne zmiany w nasileniu efektu cieplarnianego. W przypadku zaniechania realizacji założeń przedłożonego dokumentu na terenie gminy wzrośnie emisja dwutlenku węgla i pozostałych gazów cieplarnianych do atmosfery. Konsekwencją będzie udział w nasileniu efektu cieplarnianego, co może powodować anomalie pogodowe, susze czy zmiany zasięgu roślinności. Ludzie coraz częściej zaczynają się zastanawiać co mogą zrobić, aby nie emitować tak dużej ilości gazów cieplarnianych. Podstawowe znaczenie ma zmniejszenie zużycia paliw kopalnych i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii.

W ostatnich latach zauważalna jest realizowana globalnie polityka w zakresie ochrony jakości powietrza atmosferycznego. Szczególna uwaga i dbałość o stan powietrza Unii Europejskiej wyrażona jest w Dyrektywie 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. (dyrektywa CAFE). Dokument ten zawiera regulacje dotyczące głównie drobnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}, ale konsoliduje również inne dyrektywy i przepisy odnoszące się do obecności w powietrzu, takich substancji jak: benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony PM₁₀, tlenek węgla oraz ozon.

Jakość powietrza w dużej mierze wpływa na stan zdrowia mieszkańców zanieczyszczonych terenów. Należy podejmować więc starania, co do minimalizowania wpływu działalności człowieka na środowisko. Odstąpienie od realizacji Programu wpłynie na zdrowie obywateli, szczególnie tam, gdzie gęstość zaludnienia jest duża i kumulują się zanieczyszczenia ze wszystkich źródeł, takich jak: transport, gospodarka komunalna, przemysł.



4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W WYNIKU REALIZACJI ZAPISÓW „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LNIANO”

4.1. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem na środowisko

Z punktu widzenia ocenianego dokumentu do najważniejszych problemów wymagających rozwiązania należy ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza w celu dotrzymania norm jakości powietrza. Trzeba pamiętać, że jakość powietrza atmosferycznego uzależniona jest przede wszystkim od: przemysłu dominującego na danym obszarze, odległości od głównych emitorów, poziomu emisji z sektora bytowo-komunalnego (emisja powierzchniowa), natężenia ruchu pojazdów i układu komunikacyjnego, a także położenia geograficznego i warunków meteorologicznych.

Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem na środowisko został opisany w Rozdziale 3 niniejszego dokumentu.



4.2. Przewidywane znaczące oddziaływanie na środowisko, w tym na obszary Natura 2000

Na terenie gminy występują obszary bardzo cenne przyrodniczo, które charakteryzują się największą w gminie bioróżnorodnością oraz największym urozmaicheniem rzeźby. Są to tereny o największej w skali gminy atrakcyjności turystycznej. Należą do nich wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody Cisty Staropolskie im. L. Wyczółkowskiego,
- Wdecki Park Krajobrazowy,
- Śliwicki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Rzeki Ryszki”,
- obszar NATURA 2000 – Bory Tucholskie.

Strategicznym celem jest zachowanie wysokich walorów przyrodniczych i krajobrazowych gminy Lniany, która posiada znaczne preferencje dla ochrony środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych, rozwoju turystyki i rekreacji. Obszary te nie powinny podlegać zainwestowaniu z uwagi na możliwość znaczącego negatywnego wpływu na przyrodę.

Zidentyfikowane oddziaływania na środowisko w odniesieniu do poszczególnych aspektów środowiskowych przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 9. Zidentyfikowane znaczące oddziaływania na środowisko

Lp.	Działanie zaproponowane w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lnianio	Komponenty środowiska										
		różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki i dobra	obszary Natura 2000
1	termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Błędziniu	PP	PB	PP	PP	0	PB	0	0	PP	0	0
2	przebudowa i rozbudowa świetlic wiejskich w miejscowościach Mszano, Ostrowite, Siemkowo i Jędrzejewo	0	PB	0	0	0	PP	N	0	PP	0	0
3	montaż instalacji OZE na budynkach mieszkalnych na terenie gminy Lnianio	0	PB	0	0	0	PP	0	0	PP	0	0
4	budowa ścieżki pieszo-rowerowej o funkcji użytkowo-turystycznej przy drodze wojewódzkiej nr 239 na odcinku Lnianio-Błędzim, Lnianio-Jastrzębie oraz przy drogach powiatowych nr 1211C Lnianio-Tleń, nr 1233C Lnianio-Bramka, nr 1234C Ostrowite-Błędzim	0	PB	0	0	0	PP	PP	0	PP	0	0
5	modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Lnianio z zastosowaniem OZE poprzez wymianę żarówek na energooszczędne LED (ok. 450 sztuk) i rozbudować oświetlenie uliczne z wykorzystaniem OZE – ok. 100 punktów świetlnych	0	PB	0	0	0	PP	0	0	PP	0	0



Lp.	Działanie zaproponowane w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniany	Komponenty środowiska										
		różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki i dobra	obszary Natura 2000
6	ograniczenie niskiej emisji poprzez: wymianę pieców na paliwo stałe na gazowe bądź olejowe	PP	PB	PP	PP	0	PB	PP	0	PP	PP	0
7	kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii	0	PB	0	0	0	PP	0	0	PP	0	0
8	wrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	0	PP	0	0	0	PP	0	0	PP	0	0

PB	– wpływ pozytywny bezpośredni
PP	– wpływ pozytywny pośredni
N	– wpływ negatywny
0	– brak wpływu



Tabela 10. Przewidywane znaczące oddziaływania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lniany”

Kierunek działań	Przewidywane działania	Oddziaływanie na środowisko	Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko
termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Błędziniu	bezpośrednie	Dodatnie oddziaływanie poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię, zwiększenie efektywności energetycznej	Oddziaływanie negatywne – w czasie prac budowlanych: - powstanie odpadów wielkogabarytowych Oddziaływanie to będzie miało miejsce na etapie prowadzonych prac, po ich zakończeniu ustanie. Działania zaradcze zostały przedstawione w dziale 4.3.
	pośrednie	Poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię i jej efektywne wykorzystanie zmniejszy się ilość paliw zużytych do produkcji energii przez co nastąpi poprawa jakości powietrza – oddziaływanie dodatnie	
	wtórne	W wyniku realizacji inwestycji nastąpi poprawa jakości powietrza - oddziaływanie dodatnie	
	skumulowane	W wyniku realizacji inwestycji nastąpi poprawa jakości powietrza - oddziaływanie dodatnie	
	krótkoterminowe	W wyniku realizacji inwestycji nastąpi poprawa jakości powietrza - oddziaływanie dodatnie	
	długoterminowe	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynku świetlicy. Poprawa jakości powietrza, racjonalizacja wykorzystania energii, mniejsze zapotrzebowanie na paliwa kopalne	
przebudowa i rozbudowa świetlic wiejskich w miejscowościach Mszano, Ostrowite, Siemkowo i Jędrzejewo	bezpośrednie	oddziaływanie dodatnie: - poprawa jakości powietrza dzięki zmniejszonemu zapotrzebowaniu budynku na energię uzyskiwaną ze spalania paliw kopalnych	Oddziaływanie negatywne – w czasie prac budowlanych: - powstanie odpadów wielkogabarytowych - pylenie z placu budowy - zniszczenie powierzchni ziemi w bezpośrednim rejonie prac - hałas powodowany przez maszyny budowlane
	pośrednie	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	wtórne	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości	



		powietrza - dodatni efekt ekologiczny	Oddziaływanie to będzie miało miejsce na etapie prowadzonych prac, po ich zakończeniu ustanie. Działania zaradcze zostały przedstawione w dziale 4.3.
	skumulowane	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	długoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
montaż instalacji OZE na budynkach mieszkalnych na terenie gminy Lniano	bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie: wprowadzanie nowych, ekologicznych technik (odnawialne źródła energii)	Brak negatywnego oddziaływania na środowisko
	pośrednie	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	wtórne	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	skumulowane	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	długoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
budowa ścieżki pieszo-rowerowej o funkcji użytkowo-turystycznej przy drodze wojewódzkiej nr 239 na odcinku Lniano-Błądzim, Lniano-Jastrzębie oraz przy drogach	bezpośrednie	Poprawa jakości powietrza poprzez zmianę środka transportu	Brak negatywnego oddziaływania na środowisko
	pośrednie	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza poprzez wzrost świadomości oraz zmianę środka transportu – dodatni efekt ekologiczny	
	wtórne	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza – dodatni efekt ekologiczny	
	skumulowane	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza – dodatni efekt ekologiczny	



powiatowych nr 1211C Lniano-Tleń, nr 1233C Lniano-Bramka, nr 1234C Ostrowite-Bładzim	krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza – dodatni efekt ekologiczny	
	długoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii i paliw, poprawa jakości powietrza – dodatni efekt ekologiczny	
modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Lniano z zastosowaniem OZE poprzez wymianę żarówek na energooszczędne LED (ok. 450 sztuk) i rozbudować oświetlenie uliczne z wykorzystaniem OZE – ok. 100 punktów świetlnych	bezpośrednie	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie	Brak negatywnego oddziaływania na środowisko
	pośrednie	Zmniejszenie zużycia paliw przeznaczonych do produkcji energii	
	wtórne	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw	
	skumulowane	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw	
	krótkoterminowe	Poprawa jakości powietrza, zmniejszenie zużycia paliw	
	długoterminowe	Racjonalne gospodarowanie energią oraz zasobami finansowymi	
ograniczenie niskiej emisji poprzez: wymianę pieców na paliwo stałe na gazowe bądź olejowe	bezpośrednie	Oddziaływanie pozytywne: - zmniejszenie ilości odpadów stałych (np. popioły) - zmniejszenie ilości gazów i pyłów - zabezpieczenie energetyczne - wprowadzanie nowych, ekologicznych technik	Możliwe oddziaływanie negatywne: - powstanie odpadów wielkogabarytowych przy likwidacji istniejących źródeł ciepła Oddziaływanie to będzie miało miejsce na etapie prowadzonych prac, po ich zakończeniu ustanie. Działania zaradcze zostały przedstawione



		- zmniejszenie presji antropogenicznej na środowisko powodowanej spalaniem węgla	w dziale 4.3.
	pośrednie	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza, inwestycje przyniosą dodatni efekt ekologiczny	
	wtórne	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny	
	skumulowane	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny	
	krótkoterminowe	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – dodatni efekt ekologiczny	
	długoterminowe	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach, zabezpieczenie energetyczne	
kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii	bezpośrednie	Oddziaływanie dodatnie: zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie emisji, efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii	Brak negatywnego oddziaływania na środowisko
	pośrednie	W wyniku przeprowadzenia działania zwiększy się świadomość społeczeństwa, co spowoduje zmianę zachowań prowadzących do zmniejszenia emisji, zwiększenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	
	wtórne	W wyniku przeprowadzenia działania nastąpi zmiana przyzwyczajeń mieszkańców co poprawi stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny	
	skumulowane	W wyniku przeprowadzenia działania nastąpi zmiana przyzwyczajeń mieszkańców co poprawi stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny	



	krótkoterminowe	W wyniku przeprowadzenia działania nastąpi zmiana przyzwyczajeń mieszkańców co poprawi stan powietrza, zmniejszy się zużycie energii - dodatni efekt ekologiczny	
	długoterminowe	Oddziaływanie dodatnie- Spełnienie wymagań krajowych i unijnych dotyczących jakości powietrza	
wrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	bezpośrednie	Racjonalizacja zużycia energii	Brak negatywnego oddziaływania na środowisko
	pośrednie	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	wtórne	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	skumulowane	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	krótkoterminowe	Zmniejszenie zużycia energii, poprawa jakości powietrza - dodatni efekt ekologiczny	
	długoterminowe	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów. Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)	

W ramach podsumowania należy zaznaczyć, że wpływ realizacji celów „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniany”, poprzez konkretne zadania, mają charakter pozytywny. Poszczególne kierunki działań mogą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko, jednak w efekcie prognozuje się poprawę jakości środowiska i jego funkcjonowania. Przeprowadzone działania będą mieć również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska.



4.3. Propozycje rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu

Realizacja zadań określonych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniany” ma za zadanie doprowadzenie do poprawy stanu jakości powietrza na terenie gminy. Realizacja działań opisanych w „Planie ...” powinna mieć na uwadze podjęcie środków zapobiegających bądź ograniczających prawdopodobnie negatywne oddziaływanie na środowisko. Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- utrzymanie ścisłego nadzoru merytorycznego nad prawidłową realizacją Planu,
- miarodajny monitoring ewentualnych zmian stanu środowiska w celu podejmowania ewentualnych działań zapobiegawczych,
- zapewnienie zgodności wydawanych decyzji administracyjnych z Planu oraz z zasadami ochrony środowiska, m.in. poprzez włączanie się do postępowań administracyjnych różnych podmiotów na prawach strony (m.in. służb administracji),
- ścisła egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach oraz w przepisach prawnych,
- działania edukacyjno-informacyjne dla społeczeństwa,
- wzmocnienie (np. finansowe, merytoryczne, sprzętowe, kadrowe) funkcji kontrolnych służb ochrony środowiska.

Z kolei negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy, jak i w fazie eksploatacji inwestycji, pozwoli także ograniczyć te oddziaływania. Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy;



- zapobieganie powstawaniu oraz niewłaściwemu postępowaniu z powstałymi odpadami w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych oraz w fazie eksploatacji;
- zapobieganie zwiększonej emisji hałasu w związku z prowadzeniem prac – korzystanie z nowoczesnych maszyn w dobrym stanie technicznym, ograniczenie działań do pory dziennej;
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych;
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu zwierząt, wegetacji, okresów lęgowych, itp.;
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.

W ramach działań przewiduje się też zastosowanie odnawialnych źródeł energii. Najbardziej popularne są kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne. Nie przewiduje się negatywnego wpływu tego typu OZE na środowisko przyrodnicze, szlaki migracji, itp. Wszelkie prace powinny być jednak prowadzone z zachowaniem ostrożności, tak aby ograniczać potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko.

4.4. Propozycje działań alternatywnych

Oceniany dokument ma charakter strategiczny. Planowane przedsięwzięcia strategiczne przewidziane do realizacji to m.in.: termomodernizacje budynków, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, modernizacje oświetlenia, likwidacja niskosprawnych źródeł ciepła, budowa ścieżek rowerowych, działania edukacyjne. Wszystko to ma na celu zwiększenie efektywności energetycznej, a tym samym zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, zmniejszenie wykorzystania kopalnych źródeł energii, co w dużej mierze wpłynie na poprawę jakości wszystkich komponentów środowiska na analizowanym obszarze. Działania te są zgodne z celami i wytycznymi dokumentów wyższych szczebli. Poza tym mają one już określone konkretne nakłady finansowe i czasowe wraz ze szczegółowym określeniem wymiernych korzyści środowiskowych takich jak: oszczędność energii czy zmniejszenie emisji CO₂.

Podstawowym problemem w dokonywanej ocenie oddziaływania analizowanego dokumentu jest stosunkowo duży poziom ogólności analizowanego dokumentu, co jest typową cechą tego typu opracowań. Proponowane do realizacji przedsięwzięcia w ramach PGN mają pozytywny wpływ na środowisko i proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia zarówno z formalnego, jak i ekologicznego punktu widzenia. Ponadto, jak wyżej wspomniano, dokumenty te mają charakter strategiczny, na wysokim stopniu ogólności, w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych działań.



4.5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko związanym z realizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano”

Gmina Lniano nie jest położona na terenach przygranicznych, a realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” nie powoduje żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby mieć znaczenie transgraniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach „Planu...” ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny.

Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja „Planu...” nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw. Wobec tego, dokument ten nie musi być poddawany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

4.6. Niedostatki i braki materiałów utrudniające ocenę szkodliwego oddziaływania na środowisko ustaleń projektowanego dokumentu

W trakcie prac nad „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lniano” opierano się na wszelkich dostępnych materiałach dotyczących opracowania diagnozy stanu obecnego oraz na dokumentach planistycznych i strategicznych gminy.

W trakcie opracowywania Prognozy nie stwierdzono istotnych niedostatków lub braków materiałów, które ograniczyłyby możliwość jej wykonania.

5. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Ryzyko związane z realizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” zostało określone w poniższej tabeli, gdzie określono działania zaradcze zmniejszające ryzyko niepowodzenia Planu. Niniejszy Plan został zoptymalizowany tak, aby minimalizować zagrożenia, które mogą wystąpić w trakcie jego realizacji.

Tabela 11. Ryzyko związane z realizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano”

Lp.	Rodzaj ryzyka	Działania zaradcze
1	Brak zainteresowania społeczeństwa/ przedsiębiorstw/ kadr transportowych proponowanymi akcjami społecznymi, szkoleniami	Podjęcie działań promocyjnych oraz zwiększenie atrakcyjności proponowanych przedsięwzięć
2	Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie	Korzystanie z zewnętrznych źródeł finansowania
3	Niedoskonałości we wdrażaniu Planu na poziomie operacyjnym i strategicznym	Szkolenia dla kadry Urzędu
4	Czasowe opóźnienia w realizacji Planu	Uruchamianie procedur przetargowych z odpowiednim wyprzedzeniem
5	Brak zmniejszenia zużycie energii w budynkach	Ścisła współpraca administratorów obiektów z przedsiębiorstwami energetycznymi
6	Nieosiągnięcie zmniejszenia emisji dwutlenku węgla	Minimalny cel w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokojenie potrzeb społeczeństwa

Niniejszy Plan został przygotowany tak, aby minimalizować zagrożenia, które mogą wystąpić w trakcie jego realizacji. Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb



mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań gminy przez lokalną opinię publiczną.

Celem zmniejszenia ryzyka związanego z realizacją PGN wskazany jest monitoring efektów. Niezbędna jest również współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy.



6. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Koncepcja tworzenia i realizacji Planów Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z polityki klimatycznej Unii Europejskiej i międzynarodowych zobowiązań Polski odnośnie redukcji emisji gazów cieplarnianych określonych przez ratyfikowany Protokół z Kioto ustalony na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu.

Przystąpienie do opracowania projektu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” związane jest z przyjęciem przez Radę Gminy Lniano Uchwały nr XXXII/233/2013 z dnia 18 grudnia 2013 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej realizowanego w ramach Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (KONKURS nr 2/POLIŚ/9.3/2013) współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

Celem projektowanego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną gminy Lniano. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Opracowanie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” wyznacza cele szczegółowe w zakresie poprawy jakości powietrza oraz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, poprzez realizację następujących działań:

- modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Lniano z zastosowaniem OZE poprzez wymianę żarówek na energooszczędne LED (ok. 450 sztuk) i rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem OZE – ok. 100 punktów świetlnych,
- montaż instalacji OZE na budynkach mieszkalnych na terenie gminy Lniano,
- budowa ścieżki pieszo-rowerowej o funkcji użytkowo-turystycznej przy drodze wojewódzkiej nr 239 na odcinku Lniano-Błądzim, Lniano-Jastrzębie oraz przy



drogach powiatowych nr 1211C Lniano-Tleń, nr 1233C Lniano-Bramka, nr 1234C Ostrowite-Bładzim,

- przebudowa świetlic wiejskich w miejscowościach Mszano, Ostrowite, Siemkowo i Jędrzejewo,
- termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Bładziniu,
- obniżenie niskiej emisji poprzez: wymianę pieców na paliwo stałe na gazowe bądź olejowe,
- kampanie edukacyjno – informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii,
- wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych.

W projekcie dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lniano” wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wpływ realizacji celów „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lniano”, poprzez konkretne zadania, ma charakter pozytywny, przy czym poszczególne kierunki działań mogą w różnym stopniu oddziaływać na środowisko. Oddziaływanie negatywne przewidywane jest przede wszystkim na etapie prac, po ich przeprowadzeniu nie będzie miało miejsca. W efekcie prognozuje się poprawę jakości środowiska i jego funkcjonowania. Przeprowadzone działania będą mieć również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska.