

**Uchwała Nr XI/??/2016**  
**Rady Gminy Augustów**

z dnia ..... r.

**w sprawie uchwalenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Augustów” wraz z  
„Prognozą oddziaływania na środowisko przeprowadzoną w ramach Strategicznej  
Prognozy Oddziaływania na Środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy  
Augustów”**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 3 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1515, poz. 1890) Rada Gminy Augustów uchwala, co następuje:

**§ 1.** Uchwala się „Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Augustów” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko przeprowadzoną w ramach Strategicznej Prognozy Oddziaływania na Środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Augustów”, stanowiące załącznik Nr 1 i Nr 2 do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Augustów.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**EKO-CONSULTING**



Mieczysław Ilkowski

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Augustów



## Spis treści

1. Wstęp .....	5
1.1 Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	5
1.2 Podstawy formalne opracowania .....	12
1.3. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej .....	13
1.3.1. Cel i zakres opracowania Struktura PGN .....	13
1.3.2 Metodyka .....	14
1.3.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych .....	15
1.3.4 Ankietyzacja obiektów .....	16
1.3.5 Pozostałe źródła danych .....	24
2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym .....	24
2.1 Polityka UE oraz świata .....	24
2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej .....	26
3. Dotychczasowe działania w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych .....	26
4. Charakterystyka społeczno - gospodarcza gminy - stan obecny .....	29
4.1 Lokalizacja .....	29
4.2 Klimat .....	31
4.3 Demografia .....	31
4.4 Działalność gospodarcza, rolnictwo, leśnictwo, turystyka .....	32
4.5 Zabudowa mieszkaniowa .....	34
5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy - stan obecny .....	34
5.1 Energia elektryczna .....	34
5.1.1 Oświetlenie placów i ulic .....	34
5.1.2 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej .....	36
5.2 Energia cieplna .....	38

5.3 System gazowniczy .....	38
5.4 Pozostałe nośniki energii .....	38
5.5 System transportowy .....	39
6. Stan środowiska na obszarze gminy - stan obecny .....	41
6.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	44
6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz gminy, emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla .....	47
7. Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> (BEI) .....	50
7.1 Podstawowe założenia .....	50
7.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii .....	52
7.2.1 Obiekty użyteczności publicznej .....	52
7.2.2 Obiekty mieszkalne .....	54
7.2.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa, przemysł .....	56
7.2.4 Oświetlenie uliczne .....	58
7.2.5 Transport .....	59
7.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> - rok 2014 - wyniki .....	62
7.4 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020 .....	66
7.5 Identyfikacja obszarów problemowych - podsumowanie inwentaryzacji emisji .....	70
8. Plan gospodarki niskoemisyjnej .....	72
8.1 Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym .....	72
8.2 Wizja i cele strategiczne .....	79
8.2 Cele szczegółowe .....	83
8.3 Opis strategii .....	93
8.4 Obszary interwencji .....	94
8.5 Analiza społeczno-ekonomiczna możliwych do wdrożenia przedsięwzięć .....	95
8.6 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć .....	97
8.7 Efekt ekologiczny .....	100
9. Realizacja planu .....	103

9.1 Aspekty i struktury organizacyjne, projekt działań .....	103
9.2 Harmonogram działań i budżet .....	105
9.3 System monitoringu i oceny postępów we wdrażaniu planu oraz procedura ewaluacji osiąganych celów .....	106
9.4 System finansowania planu - źródła finansowania inwestycji .....	108
9.5 Analiza ryzyka realizacji planu .....	113

## 1. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Augustów (PGN) został opracowany w związku z prawem polskim i unijnym dotyczącym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Samorząd terytorialny jako władza publiczna ma zapisany w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej obowiązek ochrona środowiska naturalnego. W pełni szanując zasadę zrównoważonego rozwoju, należy szukać takich kierunków rozwoju, które doprowadzą do ograniczania emisji, poszanowania energii i zasobów. PGN jest dokumentem strategicznym, kształtującym politykę gminy. Zapisane w nim priorytety i działania mają się przyczynić do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych. W ujęciu lokalnym celem Planu jest organizacja i uporządkowanie działań podejmowanych przez samorząd gminny w zakresie emisji gazów cieplarnianych. Program przewiduje cele i działania oraz harmonogram realizacji działań, a także budżet oraz podaje źródła finansowania.

### 1.1 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Augustów (PGN) powstał wychodząc naprzeciw trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne. Jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Augustów. W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania. Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Polski i Unii Europejskiej.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,

- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od gminy, dane z ankiet oraz dane statystyczne. Przeanalizowano dane w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach,
- informacji zawierających ściśle specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Dane uzyskane od operatora sieci energetycznej na terenie gminy pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach. Na obszarze gminy Augustów dane dotyczące obiektów mieszkalnych i gospodarczych zebrano za pomocą ankiet. Pozostałe źródła danych wykorzystane podczas opracowania dokumentu to bazy danych instytucji takich jak:

- Urząd Gminy Augustów
- GUS
- PGE S.A
- GDDKiA
- Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. PGN ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport.

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy. Podstawowe założenia metodyczne to:

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się

zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

- W obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach przeprowadzonej ankietyzacji oraz dane od dostawców. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m<sup>2</sup>) w poszczególnych sektorach odbiorców.
- Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców
- Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 posłużono się wskaźnikami odpowiednimi dla danego nośnika energii. Wykonana na potrzeby opracowania PGN gminy Augustów inwentaryzacja obejmuje cały obszar gminy. Obliczenia zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych autorów opracowania. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub> zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO<sub>2</sub> oraz określenia dalszych działań gminy należy wykazać w jakim punkcie gmina znajduje się obecnie. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Należy pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w transporcie.

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Augustów w 2014 roku wynosiło gminy wynosiło 10241,95 MWh, z czego sumarycznie największy pobór energii występuje w grupie taryfowej G (odbiorcy indywidualni) oraz grupie taryfowej C (przedsiębiorstwa odbierające energię z sieci niskiego napięcia), najmniejsze zaś w grupie taryfowej B (odbiorcy przemysłowi przyłączeni do sieci średniego napięcia). Sumaryczne zużycie energii elektrycznej oraz wynikającą z niego emisję dwutlenku węgla do atmosfery przedstawiono w tabeli poniżej.

Łączne zużycie energii	Rok 2014	
	Zużycie energii MWh	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]



Obiekty użyteczności publicznej	90,17	73,22
Sektor mieszkaniowy	7732,09	6278,45
Oświetlenie placów i ulic	150,038	121,83
Sektor przedsiębiorstw	2269,65	1842,95
Razem	10241,95	8316,45

W tabeli poniżej przedstawiono sumaryczną emisję dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów oraz udział % poszczególnych grup odbiorców w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów. Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów ma sektor transportu – emisje pochodzą z ruchu kołowego odbywającego się głównie na drogach krajowych i wojewódzkich przechodzących przez teren gminy, są to więc emisje związane głównie z ruchem tranzytowym. Najmniejszy udział w bilansie emisji ma oświetlenie placów i ulic.

Emisje CO <sub>2</sub> na terenie gminy Augustów		
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział % poszczególnych grup odbiorców
Obiekty użyteczności publicznej	347,2	0,32
Sektor mieszkaniowy	58862,37	54,60

Oświetlenie placów i ulic	121,83	0,13
Sektor przedsiębiorstw	1931,02	1,79
Transport	46539,32	43,24
Razem	107801,74	100

Jako rok bazowy dla inwentaryzacji (BEI) przyjęto rok 2014. Jest to jedyny rok, za który można uzyskać wiarygodne dane we wszystkich sektorach zużycia energii elektrycznej i ciepłej na terenie gminy Augustów. Przyjęcie innego wcześniejszego roku jako bazowy jest niemożliwe, ponieważ można pozyskać jedynie częściowe dane niezbędne do określenia bazowej emisji dwutlenku węgla w latach ubiegłych. Wszystkie możliwe do uzyskania dane za lata poprzednie, zostały wykorzystane przy tworzeniu bazowej inwentaryzacji emisji i zostały zaprezentowane w opracowaniu.

Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów ma sektor transportu – emisje pochodzą z ruchu kołowego odbywającego się głównie na drogach krajowych i wojewódzkich przechodzących przez teren gminy, są to więc emisje związane głównie z ruchem tranzytowym. Aż 43 % emisji na terenie gminy pochodzi z ruchu kołowego, tranzytowego na drogach przebiegających przez gminę – organy gminy mają niestety znikomy wpływ na ruch transportowy tranzytowy i ograniczenie emisji w tym sektorze będzie niezwykle ciężkie w kolejnych latach. Tylko działania na szczeblu sektorowym mogą przynieść poprawę sytuacji w sektorze transportu, co może się przełożyć na sytuację gminy Augustów. Zmiany systemów ogrzewania na ekologiczne, zasilane odnawialnymi źródłami energii oraz wszelkie modernizacje budynków dążące do zwiększenia ich energooszczędności w sektorze mieszkaniowym będą możliwe jedynie w przypadku możliwości pozyskania dofinansowania zewnętrznego na te cele. W przeprowadzonym badaniu ankietowym niemal 50 % właścicieli i zarządców budynków mieszkalnych deklaruje chęć przeprowadzenia modernizacji budynków w celu zwiększenia ich energooszczędności i wymiany źródeł ciepła na bardziej ekologiczne. Jednocześnie prawie wszyscy uzależniają przeprowadzenie inwestycji od pozyskania dofinansowania.

Zużycie energii końcowej na terenie gminy Augustów MWh	
Obiekty użyteczności publicznej	90,17
	<b>958,69</b>
Sektor mieszkaniowy	7972,29
	<b>154366,02</b>
Oświetlenie placów i ulic	150,038
Sektor przedsiębiorstw	2269,652
	<b>246,52</b>
Transport	174 304,56
Razem	340 357,94

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>. W rozdziałach poniżej przedstawiano wizję oraz cele strategiczne i szczegółowe, obszary interwencji i projekt działań. Cele strategiczne to długoterminowa strategia działań do roku 2020. Cele i zobowiązania planu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku, czyli redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe (krótko i średnioterminowe) stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Zostały zaplanowane na okres najbliższych pięciu lat (ze szczególnym uwzględnieniem 3 - 4 najbliższych lat). Dlatego też określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

W ramach realizacji projektu zaplanowano następujące cele szczegółowe:

1. realizacja idei oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym
2. zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii dostępnych na terenie gminy
3. zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach
4. promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego

5. promocja efektywnego energetycznie oświetlenia
6. promocja zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego
7. promocja przyjaznych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię
8. wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

Dobierając działania wybrane do realizacji konieczne jest uwzględnianie i równoważenie różnych czynników. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła zidentyfikować kluczowe obszary wysokiej emisji (transport, zużycie energii elektrycznej, zużycie energii cieplnej). Są to miejsca gdzie działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne. Z drugiej jednakże strony istnieją poważne ograniczenia które utrudniają, bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych. Pierwszym ograniczeniem jest brak właściwej kompetencji, jak w przypadku dróg powiatowych, wojewódzkich i krajowych. Czy jak w przypadku obiektów osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których gmina nie może podejmować działań inwestycyjnych. Rozwój odnawialnych źródeł energii, czy budownictwa energooszczędnego, może się odbywać tylko staraniami i nakładami indywidualnych inwestorów – rolą samorządu jest jedynie promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji. Gmina Augustów nie jest zatem władna aby podejmować na tym jakiegokolwiek działania. Drugim ograniczeniem to możliwości finansowe. Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność taki inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych.

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej obejmująca m.in. stosowanie urządzeń o wyższej efektywności energetycznej oraz rozwiązań energooszczędnych przyczynia się przede wszystkim do ograniczenia zużycia paliw kopalnych i energii a tym samym do poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego, które ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców gdyż powietrze jest medium, którego człowiek zużywa najwięcej około 6 - 8 litrów w ciągu minuty. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie gminy Augustów.

## 1.2 Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Augustów jest umowa pomiędzy Gminą Augustów, reprezentowaną przez: Zbigniewa Tadeusza Buksińskiego – Wójta Gminy Augustów, przy kontrasygnacie Małgorzaty Zalewskiej – Skarbnika Gminy Augustów, a Firmą Eko - Consulting Mieczysław Ilkowski reprezentowanym przez: Mieczysława Ilkowskiego zawarta w dniu 27.04.2015r.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie. Niniejsze opracowanie zostało przygotowane w oparciu o następujące dokumenty:

I. Dokumenty krajowe:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50 poz. 331 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej
- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)"
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2012 roku.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku)
- Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.)
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030

### **1.3. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej**

#### **1.3.1. Cel i zakres opracowania Struktura PGN**

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Polski i Unii Europejskiej. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań przyjętych do realizacji.

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a

Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO<sub>2</sub>. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii gminy, wpisując się w wizję gminy przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.

Rekomendowana przez Komisję Europejską i NFOŚiGW struktura PGN przedstawia się następująco:

#### 1 Streszczenie

#### 2. Ogólna strategia

- Cele strategiczne i szczegółowe, cele i zobowiązania
- Stan obecny
- Identyfikacja obszarów problemowych
- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

#### 3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

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

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
- Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Niniejszy dokument jest w pełni zgodny z zalecaną strukturą i wytycznymi.

### 1.3.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od gminy, dane z ankiet oraz dane statystyczne. Przeanalizowano dane w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Główne działania zmierzające w kierunku powstania niniejszego Planu to:

1. zbieranie i analiza danych
2. określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego wraz z oceną stanu
3. analiza słabych i mocnych stron oraz szans i zagrożeń
4. określenie środowiska zewnętrznego - scharakteryzowanie uwarunkowań realizacyjnych planu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych oraz źródeł finansowania zewnętrznego
5. definiowanie priorytetów i celów strategicznych
6. konkretyzację priorytetów poprzez sformułowania listy zadań
7. opracowanie systemu monitorowania.

Plan przygotowany został z udziałem szerokich konsultacji społecznych, przy uwzględnieniu głosów środowiska naukowego, gospodarczego, pracowniczego, kulturalnego i pozarządowego. Założenia do planu, materiały, wnioski przedstawiano w mediach lokalnych i Internecie.

### **1.3.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych**

Dane uzyskane od operatora sieci energetycznej na terenie gminy pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach. Dostawcą energii elektrycznej na terenie gminy Augustów jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Na terenie gminy Augustów energia elektryczna jest odbierana w grupie taryfowej B, C, G.



### 1.3.4 Ankietyzacja obiektów

Na obszarze gminy Augustów dane dotyczące obiektów mieszkalnych i gospodarczych zebrano za pomocą ankiet. Poniżej przedstawiono wzory wykorzystanych ankiet.

#### ANKIETA nr 1

#### dla budynków mieszkalnych i mieszkaniowo – usługowych

##### 1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

NAZWA/RODZAJ WŁASNOŚCI	
ADRES	
ROK BUDOWY	
LICZBA MIESZKAŃCÓW	
OSOBA DO KONTAKTU/ TELEFON/ADRES E-MAIL	

##### 2. INFORMACJE O OBIEKCIE

LICZBA LOKALI (SZT.)		W TYM MIESZKANIOWYCH		W TYM USŁUGOWYCH	
POWIARZCHNIA UŻYTKOWA CAŁKOWITA		W TYM MIESZKANIOWYCH		W TYM USŁUGOWYCH	
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA - OGRZEWANIE BUDYNKÓW (proszę zaznaczyć właściwe)	LOKALNA KOTŁOWNIA WĘGLOWA - ZAŁADUNEK RĘCZNY				<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA WĘGLOWA - ZAŁADUNEK AUTOMATYCZNY				<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA GAZOWA				<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA OLEJOWA				<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA NA GAZ LPG				<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA NA DREWNO				<input type="checkbox"/>
	CIEPŁO SIECIOWE				<input type="checkbox"/>
	OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE ( W TYM LICZBA LOKALI)				<input type="checkbox"/>
	PIECE KAFLOWE ( W TYM LICZBA LOKALI)				<input type="checkbox"/>
	GAZOWE ETAŻOWE ( W TYM LICZBA LOKALI)				<input type="checkbox"/>
	WĘGLOWE ETAŻOWE ( W TYM LICZBA LOKALI)				<input type="checkbox"/>

	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (JAKIE?)		<input type="checkbox"/>
	INNE (JAKIE?)		<input type="checkbox"/>
ŁĄCZNA MOC ZAINSTALOWANA LUB ZAMÓWIONA ŹRÓDEŁ CIEPŁA DO OGRZEWANIA W KW			
CHRAKTER WYKORZYSTANIA CIEPŁA (proszę zaznaczyć właściwe)	OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ		<input type="checkbox"/>
	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA		<input type="checkbox"/>
CZY W BUDYNKU SĄ OKNA NOWE (mniej niż 10 lat)	Tak <input type="checkbox"/>	..... % OKIEN WYMIENIONO	
	Nie <input type="checkbox"/>		
CZY W BUDYNKU SĄ OCIEPLONE ŚCIANY	Tak <input type="checkbox"/>	..... % ŚCIAN OCIEPLONO	
	Nie <input type="checkbox"/>		
CZY W BUDYNKU SĄ OCIEPLONE DACHY, STROPODACHY	Tak <input type="checkbox"/>	..... % DACHU OCIEPLONO	
	Nie <input type="checkbox"/>		
SPOSÓB PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ (proszę zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/>	BOJLER ELEKTRYCZNY	
	<input type="checkbox"/>	WĘGLOWY	
	<input type="checkbox"/>	ELEKTRYCZNY PRZEPŁYWOWY	
	<input type="checkbox"/>	GAZOWY PRZEPŁYWOWY (tzw. Junkers)	
	<input type="checkbox"/>	INNE (jakie?)	
	<input type="checkbox"/>	TO SAMO CO DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ	

### 3. ROCZNE ZUŻYCIE PALIW I CIEPŁA (dane za pełny rok - 2014)

ROCZNE ZUŻYCIE PALIW I CIEPŁA do celów grzewczych (wraz z jednostkami np. węgiel - t/rok; gaz - m <sup>3</sup> /rok; olej - t/rok; ciepło -GJ/rok)		...../rok (jednostka)
ROCZNE KOSZTY PALIW I CIEPŁA DO CELÓW GRZEWCZYCH		zł/rok

#### 4. PLANOWANE INWESTYCJE

CZY PLANUJE SIĘ JAKIEŚ PRZEDSIĘWZIĘCIA ZWIĄZANE Z MODERNIZACJĄ ŹRÓDEŁ CIEPŁA DO 2020 ROKU	TAK (jakie i kiedy)	<input type="checkbox"/>
	NIE	<input type="checkbox"/>
CZY DO 2020 ROKU PLANUJE SIĘ JAKIEŚ PRZEDSIĘWZIĘCIA ZWIĄZANE Z RACJONALIZACJĄ ZUŻYCIA ENERGII (np. termomodernizacja itp.)	TAK (jakie i kiedy)	<input type="checkbox"/>
	NIE	<input type="checkbox"/>
CZY DO 2020 ROKU PLANUJE SIĘ JAKIEŚ INNE PRZEDSIĘWZIĘCIA	TAK (jakie i kiedy)	<input type="checkbox"/>
	NIE	<input type="checkbox"/>
	TAK ale podane informacje mogą być użyte tylko do ogólnych zestawień (bez szczegółów)	<input type="checkbox"/>
<b>DZIĘKUJEMY ZA WYPEŁNIENIE ANKIETY</b>		

### ANKIETA nr 2

#### dla budynków przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych

##### 1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

NAZWA FIRMY	
Rodzaj działalności (PRODUKCYJN, HANDLOWA, USŁUGOWA)	
BRANŻA	
OSOBA DO KONTAKTU/ TELEFON/ADRES E-MAIL	

##### 2. INFORMACJE O OBIEKCIE

POWIARZCHNIA UŻYTKOWA CAŁKOWITA w M <sup>2</sup>		
TECHNOLOGIA WYKONANIA BUDYNKU	MUROWANA	<input type="checkbox"/>
	DREWNIANIA	<input type="checkbox"/>
	PREFABRYKOWANA( NP. WIELKA PŁYTA)	<input type="checkbox"/>
	INNA (jaka?)	<input type="checkbox"/>

LOICZBA KNDYGNACJI (PIĘTER)		
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA - OGRZEWANIE BUDYNKÓW (proszę zaznaczyć właściwe)	LOKALNA KOTŁOWNIA WĘGLOWA - ZAŁADUNEK RĘCZNY	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA WĘGLOWA - ZAŁADUNEK AUTOMATYCZNY	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA GAZOWA	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA OLEJOWA	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA NA GAZ LPG	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA NA DREWNO	<input type="checkbox"/>
	CIEPŁO SIECIOWE	<input type="checkbox"/>
	OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE ( W TYM LICZBA KOLALI)	<input type="checkbox"/>
	PIECE KAFLOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)	<input type="checkbox"/>
	GAZOWE ETAŻOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)	<input type="checkbox"/>
	WĘGLOWE ETAŻOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)	<input type="checkbox"/>
	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (JAKIE?)	<input type="checkbox"/>
	INNE (JAKIE?)	<input type="checkbox"/>
	ŁĄCZNA MOC ZAINSTALOWANA LUB ZAMÓWIONA ŹRÓDEŁ CIEPŁA DO OGRZEWANIA W KW	
CHRAKTER WYKORZYSTANIA CIEPŁA (proszę zaznaczyć właściwe)	OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ	<input type="checkbox"/>
	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	<input type="checkbox"/>
	CIEPŁO TECHNOLOGICZNE	<input type="checkbox"/>
CZY W BUDYNKU SĄ OKNA NOWE (mniej niż 10 lat)	Tak <input type="checkbox"/>	..... % OKIEN WYMIENIONO
	Nie <input type="checkbox"/>	
CZY W BUDYNKU SĄ OCIEPLONE ŚCIANY	Tak <input type="checkbox"/>	..... % ŚCIAN OCIEPLONO
	Nie <input type="checkbox"/>	
CZY W BUDYNKU SĄ OCIEPLONE DACHY, STROPODACHY	Tak <input type="checkbox"/>	..... % DACHU OCIEPLONO
	Nie <input type="checkbox"/>	
SPOSÓB PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ (proszę zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/>	BOJLER ELEKTRYCZNY
	<input type="checkbox"/>	WĘGLOWY
	<input type="checkbox"/>	ELEKTRYCZNY PRZEPŁYWOWY

	<input type="checkbox"/>	GAZOWY PRZEPŁYWOWOY (tzw. Junkers)
	<input type="checkbox"/>	INNE (jakie?)
	<input type="checkbox"/>	TO SAMO CO DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ

### 3. BUDYNKI PRODUKCYJNE (TECHNOLOGICZNE) - NP. hale, warsztaty, garaże, itp.

POWIARZCHNIA UŻYTKOWA CAŁKOWITA w M <sup>2</sup>		
TECHNOLOGIA WYKONANIA BUDYNKU	MUROWANA	<input type="checkbox"/>
	DREWNIA	<input type="checkbox"/>
	PREFABRYKOWANA( NP. WIELKA PŁYTA)	<input type="checkbox"/>
	INNA (jaka?)	<input type="checkbox"/>
LOICZBA KNDYGNACJI (PIĘTER)		
RODZJA ŹRÓDŁA CIEPŁA - OGRZEWANIE BUDYNKÓW (proszę zaznaczyć właściwe)	LOKALNA KOTŁOWNIA WĘGŁOWA - ZAŁADUNEK RĘCZNY	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA WĘGŁOWA - ZAŁADUNEK AUTOMATYCZNY	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA GAZOWA	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA OLEJOWA	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA NA GAZ LPG	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA NA DREWNO	<input type="checkbox"/>
	CIEPŁO SIECOWE	<input type="checkbox"/>
	OGRZEWANIE ELKTRYCZNE ( W TYM LICZBA KOLALI)	<input type="checkbox"/>
	PIECE KAFLOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)	<input type="checkbox"/>
	GAZOWE ETAŻOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)	<input type="checkbox"/>
	WĘGŁOWE ETAŻOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)	<input type="checkbox"/>
	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (JAKIE?)	<input type="checkbox"/>
	INNE (JAKIE?)	<input type="checkbox"/>

ŁĄCZNA MOC ZAINSTALOWANA LUB ZAMÓWIONA ŹRÓDEŁ CIEPŁA DO OGRZEWANIA W KW		
CHRAKTER WYKORZYSTANIA CIEPŁA (proszę zaznaczyć właściwe)	OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ	<input type="checkbox"/>
	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	<input type="checkbox"/>
	CIEPŁO TECHNOLOGICZNE	<input type="checkbox"/>
CZY W BUDYNKU SĄ OKNA NOWE (mniej niż 10 lat)	Tak <input type="checkbox"/>	..... % OKIEN WYMIENIONO
	Nie <input type="checkbox"/>	
CZY W BUDYNKU SĄ OCIEPLONE ŚCIANY	Tak <input type="checkbox"/>	..... % ŚCIAN OCIEPLONO
	Nie <input type="checkbox"/>	
CZY W BUDYNKU SĄ OCIEPLONE DACHY, STROPODACHY	Tak <input type="checkbox"/>	..... % DACHU OCIEPLONO
	Nie <input type="checkbox"/>	
SPOSÓB PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ (proszę zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/>	BOJLER ELEKTRYCZNY
	<input type="checkbox"/>	WĘGLOWY
	<input type="checkbox"/>	ELEKTRYCZNY PRZEPŁYWOWY
	<input type="checkbox"/>	GAZOWY PRZEPŁYWOWY (tzw. Junkers)
	<input type="checkbox"/>	INNE (jakie?)
	<input type="checkbox"/>	TO SAMO CO DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ

#### 4. ROCZNE ZUŻYCIE PALIW I CIEPŁA (dane za pełny rok - 2014)

ENERGIA ELEKTRYCZNA		CIEPŁO SIECIOWE	
GRUPY TARYFOWE		GRUPY TARYFOWE	
MOC ZAMÓWIENIOWA (kW)		MOC ZAMÓWIENIOWA (kW)	
ROCZNE ZUŻYCIE (MWh/rok)		ROCZNE ZUŻYCIE (MWh/rok)	
GAZ ZIEMNY		INNE PALIWA	
GRUPY TARYFOWE		ROCZNE ZUŻYCIE OLEJU OPAŁOWEGO (m³/rok)	
MOC ZAMÓWIENIOWA godzinowa m³/h		ROCZNE ZUŻYCIE DREWNA -BIOMASY (t/rok)	
ROCZNE ZUŻYCIE (m³/rok)		ROCZNE ZUŻYCIE GAZU LPG (m³/rok)	

#### 5. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

CZY PLANUJE SIĘ JAKIEŚ PRZEDSIĘWZIĘCIA ZWIĄZANE Z MODERNIZACJĄ ŹRÓDEŁ CIEPŁA DO 2020 ROKU	TAK (jakie i kiedy)	<input type="checkbox"/>
---	---------------------	--------------------------

	NIE	<input type="checkbox"/>
CZY DO 2020 ROKU PLANUJE SIĘ JAKIEŚ PRZEDSIĘWZIĘCIA ZWIĄZANE Z RACJONALIZACJĄ ZUŻYCIA ENERGII (np. termomodernizacja itp.)	TAK (jaki i kiedy)	<input type="checkbox"/>
	NIE	<input type="checkbox"/>
CZY DO 2020 ROKU PLANUJE SIĘ JAKIEŚ INNE PRZEDSIĘWZIĘCIA	TAK (jaki i kiedy)	<input type="checkbox"/>
	NIE	<input type="checkbox"/>
	TAK ale podane informacje mogą być użyte tylko do ogólnych zestawień (bez szczegółów)	<input type="checkbox"/>

**6. OBIEKTY USŁUGOWE I HANDLOWE (biurowce, budynki handlowe, socjalne, hotelowe, gastronomiczne i inne nie związane z produkcją)**

POWIARZCHNIA UŻYTKOWA CAŁKOWITA w M <sup>2</sup>		
TECHNOLOGIA WYKONANIA BUDYNKU	MUROWANA	<input type="checkbox"/>
	DREWNIANIA	<input type="checkbox"/>
	PREFABRYKOWANA( NP. WIELKA PŁYTA)	<input type="checkbox"/>
	INNA (jaka?)	<input type="checkbox"/>
LOICZBA KNDYGNACJI (PIĘTER)		
RODZJA ŹRÓDŁA CIEPŁA - OGRZEWANIE BUDYNKÓW (proszę zaznaczyć właściwe)	LOKALNA KOTŁOWNIA WĘGŁOWA - ZAŁADUNEK RĘCZNY	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA WĘGŁOWA - ZAŁADUNEK AUTOMATYCZNY	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA GAZOWA	<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA OLEJOWA	<input type="checkbox"/>

	LOKALNA KOTŁOWNIA NA GAZ LPG		<input type="checkbox"/>
	LOKALNA KOTŁOWNIA NA DREWNO		<input type="checkbox"/>
	CIEPŁO SIECIOWE		<input type="checkbox"/>
	OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE ( W TYM LICZBA KOLALI)		<input type="checkbox"/>
	PIECE KAFLOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)		<input type="checkbox"/>
	GAZOWE ETAŻOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)		<input type="checkbox"/>
	WĘGLOWE ETAŻOWE ( W TYM LICZBA KOLALI)		<input type="checkbox"/>
	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (JAKIE?)		<input type="checkbox"/>
	INNE (JAKIE?)		<input type="checkbox"/>
ŁĄCZNA MOC ZAINSTALOWANA LUB ZAMÓWIONA ŹRÓDEŁ CIEPŁA DO OGRZEWANIA W KW			
CHRAKTER WYKORZYSTANIA CIEPŁA (proszę zaznaczyć właściwe)	OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ		<input type="checkbox"/>
	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA		<input type="checkbox"/>
	CIEPŁO TECHNOLOGICZNE		<input type="checkbox"/>
CZY W BUDYNKU SĄ OKNA NOWE (mniej niż 10 lat)	Tak <input type="checkbox"/>	..... % OKIEN WYMIENIONO	
	Nie <input type="checkbox"/>		
CZY W BUDYNKU SĄ OCIEPLONE ŚCIANY	Tak <input type="checkbox"/>	..... % ŚCIAN OCIEPLONO	
	Nie <input type="checkbox"/>		
CZY W BUDYNKU SĄ OCIEPLONE DACHY, STROPODACHY	Tak <input type="checkbox"/>	..... % DACHU OCIEPLONO	
	Nie <input type="checkbox"/>		
SPOSÓB PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ (proszę zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/>	BOJLER ELEKTRYCZNY	
	<input type="checkbox"/>	WĘGLOWY	
	<input type="checkbox"/>	ELEKTRYCZNY PRZEPŁYWOWY	



	<input type="checkbox"/>	GAZOWY PRZEPŁYWOWOY (tzw. Junkers)
	<input type="checkbox"/>	INNE (jakie?)
	<input type="checkbox"/>	TO SAMO CO DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ
<b>DZIĘKUJEMY ZA WYPEŁNIENIE ANKIETY</b>		

### 1.3.5 Pozostałe źródła danych

Pozostałe źródła danych wykorzystane podczas opracowania dokumentu to bazy danych instytucji takich jak:

- Urząd Gminy Augustów
- GUS
- PGE S.A
- GDDKiA
- Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego

## 2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

### 2.1 Polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3<sup>0</sup>C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać

w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO<sub>2</sub>. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO<sub>2</sub>(w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu. Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu

tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2<sup>0</sup>C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego to:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020r. w stosunku do 1990r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

## 2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

PGN ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Pozostałe istotne źródła prawa europejskiego to :

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

## 3. Dotychczasowe działania w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Dotychczasowe działania w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy to:

1. remont 3 budynków OSP (Jabłońskie, Pruska Wielka, Kolnica) w 2014 r. wraz z termomodernizacją. Całkowity koszt 60 000 zł w tym 40 000 zł kwota dofinansowania

z działania „Zrównoważony rozwój sektora rybołówstwa i nadbrzeży obszarów rybackich 2007-2013”).

Budynek remizy strażackiej w miejscowości Rutki Stare został rozebrany, a w tym miejscu wybudowano nowy budynek - Izba Regionalna - , który jest ocieplony, nowa stolarka okienna, ogrzewanie na ekogroszek. Wartość inwestycji 330 000,00 zł, dofinansowanie około 198 000,00 zł.

2. Wymiana opraw oświetlenia ulicznego 574 sztuk - kwota 515 123,00 zł.
3. "Remont Świetlicy Wiejskiej z zagospodarowaniem terenu w Borze" realizowany za pośrednictwem Stowarzyszenia "Lokalna Grupa Działania Kanał Augustowski i Rospuda" w ramach działania 1/413 Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju dla operacji, które odpowiadają warunkom przyznania pomocy w ramach działania "Odnowa i rozwój wsi" PROW 2007-2013  
Koszty całkowite zadania 124 566,44 zł,  
Kwota uzyskanej pomocy 81 018 zł  
Zakres zadania: Remont poddasza Świetlicy Wiejskiej w Borze wraz z wymianą pieca CO i utwardzeniem terenu przed wejściem do budynku
4. projekt "Remont Świetlicy Wiejskiej w Borze" realizowany za pośrednictwem Stowarzyszenia "Lokalna Grupa Działania Kanał Augustowski i Rospuda" w ramach działania 413 Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju, Oś 4 Leader PROW 2007-2013 dla małych projektów, tj. operacji które nie odpowiadają warunkom przyznania pomocy w ramach działań Osi 3, ale przyczyniają się do osiągnięcia celów tej osi.  
Koszty całkowite zadania 18 661 zł, kwota uzyskanej pomocy 10 000 zł  
Zakres zadania: wymiana stolarki okiennej, drzwiowej i roboty malarskie
5. projekt „Remont Świetlicy Wiejskiej w Necie Folwark" realizowany za pośrednictwem Stowarzyszenia "Lokalna Grupa Działania Kanał Augustowski i Rospuda" w ramach działania 4.1/413 Wdrażanie lokalnych strategii rozwoju dla operacji, które odpowiadają warunkom przyznania pomocy w ramach działania "Odnowa i rozwój wsi" PROW 2007-2013  
Koszty całkowite zadania 111 526 zł, kwota uzyskanej pomocy 50 000 zł  
Zakres zadania: wymiana pokrycia dachowego, remont pomieszczeń, wymiana

stolarki okiennej i drzwiowej, roboty instalacyjne sanitarne i elektryczne, malowanie, zakup stolików i krzeseł

6. projekt „Poprawa standardów Centrum Kultury w Żarnowie” w ramach działania 2.3 Odnowa wsi oraz zachowanie i ochrona dziedzictwa kulturowego, Sektorowy Program Operacyjny "Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006".

Projekt obejmował: wymianę pokrycia dachowego, elementów wentylacyjnych, komina, więźby dachowej, obróbki, wykonanie zadaszenia wejścia głównego budynku, wykonanie pochylni z kostki brukowej betonowej, balustrad schodowych aluminiowych, demontaż okien na parterze i piętrze budynku, zamurowanie części otworów okiennych, wstawienie typowej stolarki okiennej, roboty termomodernizacje, elewacje (ocieplenie ścian budynku płytami styropianowymi systemem Terranova oraz ocieplenie ścian budynku płytami styropianowymi systemem Stopter), remont i adaptację pomieszczeń sanitarnych oraz pracowni ośrodka kultury i biblioteki, tynki cementowo wapienne, posadzki i malowania, wymiana punktów oświetleniowych i dostosowanie instalacji elektrycznej do obowiązujących przepisów, uzupełnienia wyposażenia ośrodka kultury w niezbędny sprzęt: aparat cyfrowy, sprzęt nagłaśniający i biurka.

Koszt całkowity 675 000 zł, kwota dofinansowania 450 000 zł

7. Zakup i montaż 200 instalacji solarnych: 199 na domach prywatnych 1 sztuka GOK w Żarnowie Pierwszym. Wartość inwestycji 1 837 317,23 zł, dofinansowanie z Urzędu Marszałkowskiego (80%) - 1 469 853,78zł
8. Modernizacja stacji uzdatniania wody w miejscowościach Grabowo i Janówka (w tym termomodernizacja budynku wraz z wymianą stolarki okiennej).
9. termomodernizacje obiektów szkolnych:
- budynku SP Janówka - 2011r.
  - budynku SP Rutki - 2011r.
  - wymiana 17 lamp na energooszczędne przy SP Netta - 2011/2013r.
  - wymiana 20 lamp na energooszczędne przy SP Jabłońskie - 2011/2013r.
  - wymiana 27 lamp na energooszczędne przy SP Rutki - 2011r.
  - podnoszenie świadomości ekologicznej uczniów- 2011/2013r.
  - edukacja ekologiczna w zakresie oszczędnego korzystania z energii - - 2011/2013r.

## 4. Charakterystyka społeczno - gospodarcza gminy - stan obecny<sup>1</sup>

### 4.1 Lokalizacja

Gmina Augustów położona jest w północno - wschodniej części Polski na skraju województwa podlaskiego na Równinie Augustowskiej. Gmina liczy 6 999 osób. Swoim terytorium Gmina otacza Miasto Augustów z trzech stron oraz graniczy z następującymi Gminami: Nowinka, Płaska, Sztabin i Bargłów Kościelny (powiat augustowski), Gminą Raczki (powiat suwalski) oraz z Gminą Kalinowo (powiat ełcki).

Gmina Augustów zorganizowana jest w oparciu o 36 sołectw rozlokowanych na łącznej powierzchni 267 km<sup>2</sup>. Należą do nich: Białobrzegi, Biernatki, Bor, Chomontowo, Czarnucha, Gabowe Grądy, Gliniski, Grabowo, Grabowo-Kolonie, Jabłońskie, Janówka, Jeziorki, Kolnica, Komaszowka, Mazurki, Mikołajówek, Netta Pierwsza, Netta Druga, Netta-Folwark, Osowy Grąd, Ponizie, Posielanie, Promiski, Pruska Mała, Pruska Wielka, Rutki Nowe, Rutki Stare, Rzepiski, Świderek, Topiłowka, Turowka, Uścianki, Żarnowo Pierwsze, Żarnowo Drugie, Żarnowo Trzecie.

Poniżej została zamieszczona mapa obszaru gminy Augustów (źródło: [www.sp-rutki.cba.pl/glowna/o\\_nas/mapa\\_gminy.htm](http://www.sp-rutki.cba.pl/glowna/o_nas/mapa_gminy.htm)).

---

<sup>1</sup> Na podstawie Programu Ochrony Środowiska dla gminy Augustów na lata 2014 –2017 z perspektywą na lata 2018 – 2021 .





## 4.2 Klimat

Pod względem klimatycznym gmina Augustów jest to obszar znajdujący się w Regionie Mazursko –Podlaskim, obejmującym swym zasięgiem wschodnią część Pojezierza Mazurskiego oraz część Podlasia. Zgodnie z podziałem Polski na dzielnice i regiony rolniczo – klimatyczne wg. Gumińskiego, obszar gminy należy do mazurskiej dzielnicy klimatycznej, z charakterystycznymi napływami mas powietrza kontynentalnego. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 6,5°C (około 1,5°C niżej niż w centralnej Polsce). Ma na to wpływ długa zima trwająca ok. 112 dni. Średnia temperatura w styczniu spada do – 4,2°C, natomiast średnie temperatury letnich miesięcy są zbliżone do temperatur w innych regionach kraju i wynoszą 16-17,5°C. Maksymalne temperatury notuje się w sierpniu (35,1°C), minimalne temperatury występują w styczniu (najniższa notowana to –35,6°C). Okres wegetacyjny trwa 180 - 190 dni, okres bez przymrozków – 72 dni. Roczna suma opadów zawiera się w granicach 550-700 mm, ich maksimum przypada na lipiec i wynosi 97,4mm. W roku występuje 140 dni z opadami, z tego 82 w okresie wegetacji. Wiatry wieją głównie z zachodu (latem) oraz wschodu (zimą). Amplituda średnich miesięcznych temperatur wynosi 21,2°C, natomiast amplituda wartości maksymalnych wynosi 70,7°C.

## 4.3 Demografia

Z danych demograficznych wynika, że na koniec marca 2015 r roku liczba mieszkańców Gminy Augustów wynosiła 6 999 osoby, co stanowi ok 25 % ludności powiatu augustowskiego zamieszkującej obszary wiejskie. Gęstości zaludnienia w Gminie wynosi ok 26 osob/km<sup>2</sup> a zatem jest niższa niż w skali powiatu i kraju.

Liczba ludności w Gminie Augustów na przestrzeni kilku ostatnich lat utrzymuje się na podobnym poziomie z niewielką tendencją wzrostową od 2010 roku.

Sieć osadniczą w gminie tworzy 30 miejscowości wiejskich, wchodzących w skład 36 sołectw. Największą miejscowością jest siedziba gminy – Augustów, w której mieszka najwięcej mieszkańców.



#### 4.4 Działalność gospodarcza, rolnictwo, leśnictwo, turystyka

Sektor gospodarki składa się z pięciu zasadniczych działów: rolnictwo, leśnictwo, przemysł, usługi i turystyki. W zakres problematyki przemysłu wchodzi struktura branżowa, struktura własności wielkość zakładów ich rozmieszczenie i koncentracja oraz liczba zatrudnionych osób. Szczególną uwagę należy zwrócić na MŚP, które służą zaspokojeniu rynku lokalnego a ich rozwój może wpłynąć na zmniejszenie bezrobocia.

Głównymi gałęziami gospodarki, jakie rozwinęły się na obszarze gminy Augustów są rolnictwo, turystyka i leśnictwo oraz towarzysząca im działalność gospodarcza. Uprzemysłowienie jest bardzo niskie i bazuje na surowcach lokalnych, a przede wszystkim na płodach rolnych i zasobach leśnych. Główne zakłady znajdują się w mieście Augustów. Gmina odgrywa rolę producenta bazy surowcowej dla przemysłu spożywczego i drzewnego. Najczęściej podejmowana jest działalność handlowa, budowlana, transportowa, produkcyjna i usługowa. Do największych zakładów należą:

- Młynex Dobkowski Zakład Przetwórstwa Zbożowego Sp. J. Mazurki 2, 16-300 Augustów,
- PPH Mieszalnia Pasz Netta II J Granacki M Granacki Sp.J., Netta Druga 1a, 16-320 Bargłów Kościelny.
- Wytwórnia mas Bitumicznych Augustów, Żarnowo Pierwsze, 16-300 Augustów,
- "Agromat" Janówka E. Kozłowski, W. Kozłowski Sp.J., Janówka 2, 16-300 Janówka,
- BALT-YACHT K.A. i B. Kozłowsky Sp.J., Żarnowo Pierwsze 9b, 16-300 Augustów,
- Zyskowski Zbigniew Warsztat Samochodowy, Białobrzegi 71, 16-300 Augustów,
- Rólkowski Zbigniew Tartak Żarnowo I, Żarnowo Pierwsze 30A, 16-300 Augustów,
- Pietruliński Kazimierz Zakład Usługowo – Handlowy "AUTO-DUET", Janówka 24, 16-300 Augustów,
- Siedlecki Marek Naprawa i Handel Maszynami Rolniczymi, Mazurki 31, 16-300 Augustów,
- Siemiaszko Zdzisław Zajazd „Stary Młyn” Białobrzegi 38, 16-300 Augustów,
- Błyszczek Stanisław Zakład Produkcyjny Tworzyw Sztucznych, Żarnowo Pierwsze 17A, 16-300 Augustów,
- Zakład Usług Mechanicznych Auto – Handel Chmielewski Andrzej, Żarnowo Drugie 24, 16-300 Augustów.

Istotną rolę w sferze produkcyjnej odgrywa infrastruktura ekonomiczna - instytucje z otoczenia biznesu, na którą składają się banki i inne instytucje finansowe, inkubatory innowacyjności i przedsiębiorczości, parki naukowo- produkcyjne, technopole, a także agencje rozwoju, instytucje doradcze, konsultingowe i szkoleniowe oraz organizacje wystawowe i promocyjne. Na obszarze gminy wyżej wymienione instytucje pojawiają się jedynie sporadycznie. Ich powstawanie i rozwój konieczne są do wzrostu i rozwoju gospodarczego obszaru.

Turystyka w gminie Augustów oparta jest głównie o walory przyrodnicze jak i historyczno-kulturowe Gminy. Funkcja turystyczno-wypoczynkowa rozwija się głównie w formie turystyki pieszej, wodnej, konnej oraz wypoczynku pobytowego w kwaterach prywatnych, na campingach i biwakach nad jeziorami. Turyści mogą miło spędzić czas podziwiając ciekawe ptactwo na jeziorze Kolno, uprawiając sporty wodne (z wyłączeniem sportów motorowych). Na turystów czekają miejsca noclegowe w wielu gospodarstwach agroturystycznych, m.in. w miejscowości Żarnowo I, Żarnowo II, Jeziorki, Mazurki. Przez gminę przebiega Kanał Augustowski ze śluzami: "Borki" w Netcie Folwark i Białobrzegach oraz malowniczy szlak kajakowy biegnący najczystsza rzeką Rospudą i jeziorami. Przez teren gminy przechodzą dwa znaczone szlaki piesze:

- żółty - z Augustowa przez Białobrzegi, Nettę do Bargłowa i dalej do Ełku;
- zielony: Augustów - Białobrzegi - Gabowe Grądy - Komaszówka - Huta do Jastrzębnej

oraz ścieżka patriotyczna i rowerowa wokół jeziora Kolno.

Podczas wypraw często spotkać można przydrożne krzyże, stanowiące świadectwo historii i tradycji. Uwagę zwracają zarówno drewniane, pięknie rzeźbione, zdobione metalowymi zwieńczeniami oraz misternie kute w żelazie, wykonywane przez dawnych kowali, osadzone na kamiennych cokołach. W Nadleśnictwie Białobrzegi uruchomiono szlak konny, biegnący przez urokliwe zakątki lennictw Czarnucha, Długie i Kolnica.

## **4.5 Zabudowa mieszkaniowa**

Liczba budynków<sup>2</sup> mieszkalnych na terenie gminy Augustów to 1674, liczba budynków niemieszkalnych z co najmniej jednym mieszkaniem to czternaście. Jest to zabudowa mieszkaniowa rozproszona, gospodarstwa jednorodzinne.

## **5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy - stan obecny**

### **5.1 Energia elektryczna**

Zaopatrzenie w energię elektryczną Gminy Augustów realizowane jest w oparciu o stacje transformatorowe SN/nn. Rozprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców odbywa się przez system sieci SN – 4 linie. Linie te posiadają możliwość awaryjnego zasilania innymi sieciami SN z terenu powiatu. Głównym źródłem zasilania w energię elektryczną w tym obszarze są stacje transformatorowo – rozdzielcza RPZ 110/15 kV, pracujące w dwustronnym układzie zasilania. Stacja jest zasilana napowietrzną linią WN 110 kV. Rozprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców odbywa się poprzez w większości napowietrzny system sieci SN 15 kV. Stan techniczny sieci jest różny w zależności od odcinka. Zasilania indywidualnych odbiorców dokonuje się poprzez układ sieci SN, które na wielu odcinkach wymagają modernizacji lub remontu. Na terenie gminy zlokalizowanych jest szereg stacji transformatorowych słupowych. Ze względu na rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną należy wziąć pod uwagę możliwości budowy nowych stacji transformatorowych.

#### **5.1.1 Oświetlenie placów i ulic**

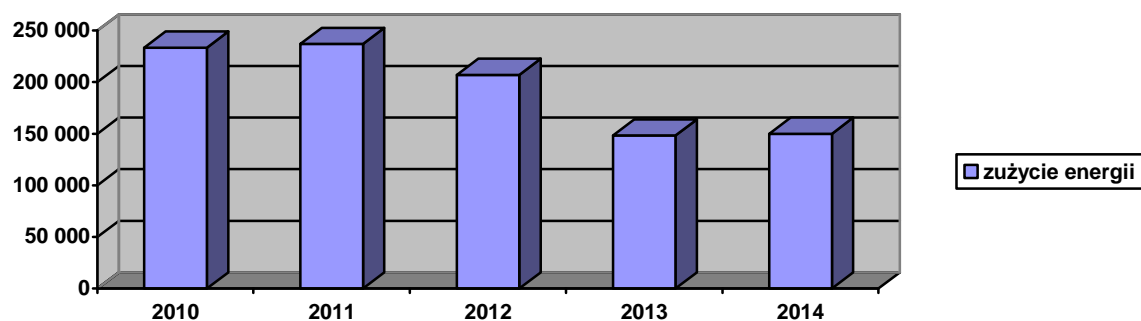
Na terenie gminy Augustów zainstalowanych jest łącznie 683 opraw oświetleniowych o mocy 236 W każda. Łączna moc źródeł światła to 161,2 kW. Zużycie energii na potrzeby oświetlenia placów i ulic na terenie gminy Augustów na przestrzeni ostatnich lat prezentuje tabela.

---

<sup>2</sup> stan na koniec grudnia 2014r.

Rok	Zużycie energii na potrzeby oświetlenia placów i ulic na terenie gminy Augustów (kWh)
2010	233 394
2011	236 863
2012	207 017
2013	148 236
2014	150 038

Wykres: Zużycie energii na potrzeby oświetlenia placów i ulic na terenie gminy Augustów (kWh)



Powyższe dane obrazują znaczny spadek zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulic i placów na terenie gminy Augustów w ostatnich latach. Jest to efekt przeprowadzonych modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy.

### 5.1.2 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej

Dane uzyskane od operatora sieci energetycznej na terenie gminy pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach. Dostawcą energii elektrycznej na terenie gminy Augustów jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Na terenie gminy Augustów energia elektryczna jest odbierana w grupie taryfowej B, C, G.

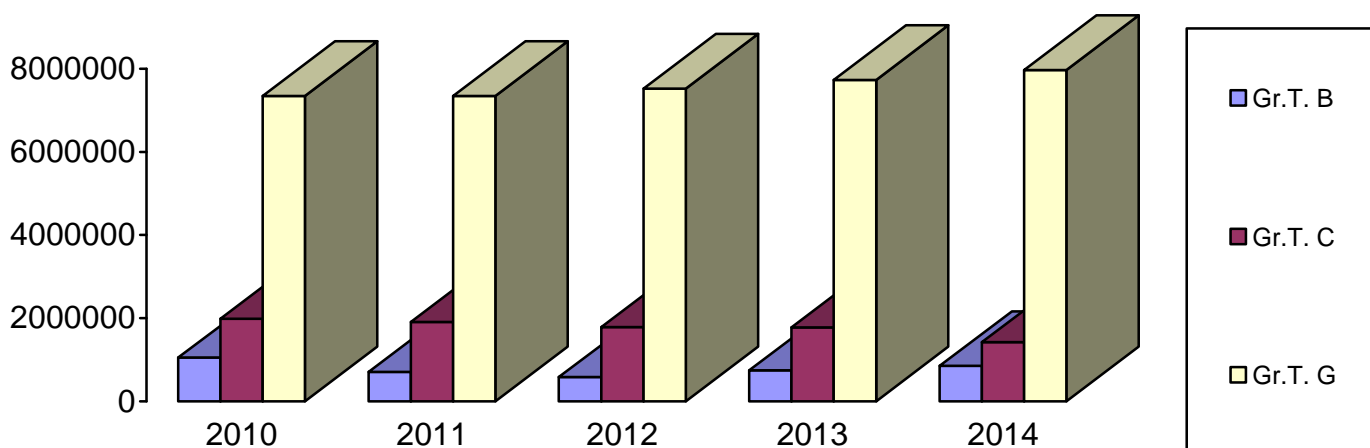
Zgodnie z pozyskanymi informacjami w roku 2014 całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie gminy wynosiło 10 241 950 kWh, z czego sumarycznie największy pobór energii występuje w grupie taryfowej G (odbiorcy indywidualni) oraz grupie taryfowej C (przedsiębiorstwa odbierające energię z sieci niskiego napięcia), najmniejsze zaś w grupie taryfowej B (odbiorcy przemysłowi przyłączeni do sieci średniego napięcia). Zestawienie zaprezentowano w poniższej tabeli:

Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Augustów			
rok	Grupa taryfowa	Ilość odbiorców	Zużycie energii w kWh
2010	B	1	1046616
	C	253	1989776
	G	2760	7351654
Ogółem		3014	10388046
2011	B	1	704361
	C	254	1912368
	G	2715	7349765
Ogółem		2971	9966494
2012	B	1	579566

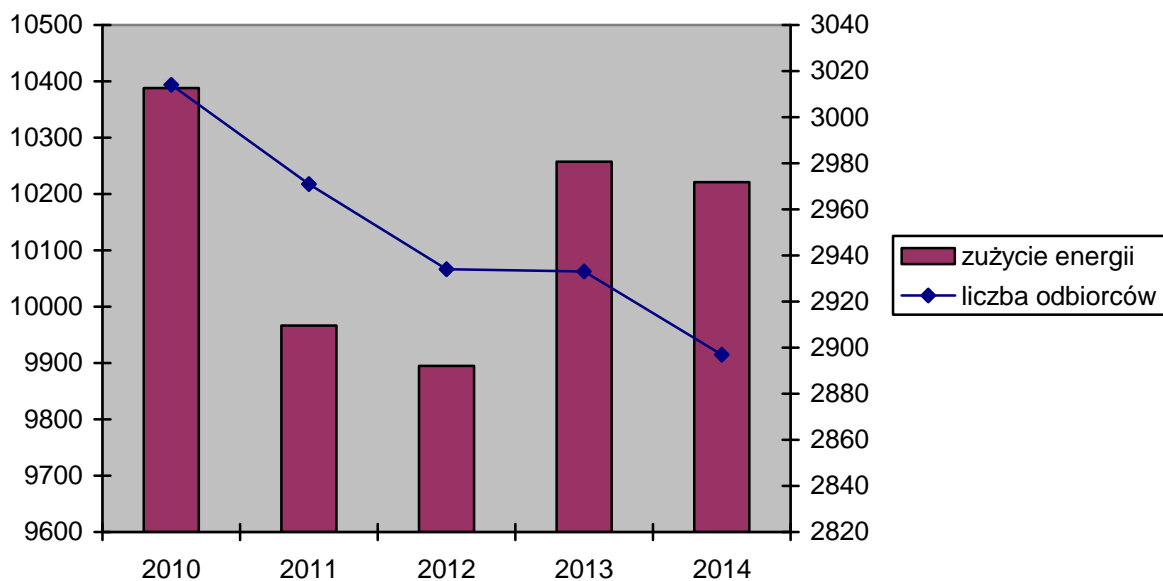
	C	240	1790134
	G	2693	7525156
Ogółem		2934	9894856
2013	B	1	745798
	C	248	1779240
	G	2685	7732090
Ogółem		2933	10257128
2014	B	1	847156
	C	244	1422496
	G	2652	7972298
Ogółem		2897	10241950

Źródło PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Wykres: Zużycie energii kWh na terenie gminy Augustów w poszczególnych grupach taryfowych w latach 2010 - 2014



Wykres: Liczba odbiorców oraz zużycie energii MWh łącznie na terenie gminy Augustów w latach 2010 - 2014



## 5.2 Energia cieplna

Na terenie gminy Augustów nie ma ciepła systemowego. Mieszkańcy Gminy Augustów czerpią energię cieplną z indywidualnych palenisk domowych.

## 5.3 System gazowniczy

System sieci gazownictwa ziemnego całego województwa podlaskiego zalicza się do najsłabiej rozwiniętych w kraju. Żadna z gmin powiatu augustowskiego nie jest dotychczas zgazyfikowana. Na analizowanym obszarze nie ma magistrali przesyłowych gazu ziemnego, w gminie funkcjonuje system gazownictwa bezprzewodowego, którego dystrybucja prowadzona jest przez prywatnych dostawców.

## 5.4 Pozostałe nośniki energii

Na terenie gminy Augustów wykorzystuje się paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, odnawialne źródła, olej opałowy, gaz płynny. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

## 5.5 System transportowy

Układ komunikacyjny Gminy Augustów stanowią: drogi publiczne, linia kolejowa oraz szlak wodny (Kanał Augustowski).

a terenie Gminy znajduje się :

- dróg krajowych - 26 km
- dróg wojewódzkich - 7,5 km
- dróg powiatowych - 75,2 km
- dróg gminnych - 113 km
- dróg wewnętrznych - ok. 250 km

Główną sieć dróg tworzą:

- Drogi krajowe - Nr 8 (Budzisko – Kudowa Zdrój), Nr 16 (Dolna Grupa – Ogrodniki), Nr 61 (Warszawa – Augustów).
- Drogi wojewódzkie - Nr 664 (Raczki – Lipszczany).

Sieć dróg stanowi dogodnie powiązanie obszaru Gminy z miastem Augustów i innymi ośrodkami miejskimi: Warszawą, Białymstokiem, Suwałkami, Łomżą i Ełkiem. W związku z nasilonym ruchem turystycznym i tranzytowym większość dróg jest w złym stanie technicznym i wymaga remontów polegających na poprawie ich parametrów technicznych.

Przebiegająca po wschodniej stronie Gminy linia kolejowa nie posiada bezpośredniego znaczenia w strukturze obsługi komunikacyjnej obszaru Gminy. Pośrednio wykorzystywana jest do ruchu pasażerskiego i przewozów towarowych poprzez stację kolejową w Augustowie. Poniżej przedstawiono mapę sieci drogowej na terenie gminy Augustów (opracowanie EKOTON sp. z o. o. - POŚ gminy Augustów).





Układ sieci drogowej stanowi wystarczająco dogodny system komunikacyjny dla mieszkańców gminy. Problemem natomiast staje się niedostateczny stan nawierzchni wielu spośród istniejących dróg oraz ich niektóre parametry techniczne, nie odpowiadające wymagom zwiększającego się natężenia ruchu oraz bezpieczeństwa (przede wszystkim zbyt wąska szerokość jezdni). Należy dążyć do zwiększenia ilości dróg twardych. Parametry istniejących dróg nie odpowiadają współczesnym wymaganiom, co wyraża się szczególnie brakiem dostatecznej nośności nawierzchni oraz nienormatywną nośnością mostów. Dlatego wymagane jest podniesienie jakości dróg.

## 6. Stan środowiska na obszarze gminy - stan obecny

Na terenie gminy przeważają lasy sosnowo – świerkowe. Pozostałą część zajmują olsy i lasy mieszane. Lasy są ostoją zwierzyny: dzika, łosia, jelenia, sarny i ptactwa. W niektórych rejonach występuje dobrze zachowany starodrzew, są również stanowiska występowania roślin chronionych lub rzadko występujących w stanie naturalnym. Atrakcją gminy jest Kanał Augustowski ze śluzami w Netcie Folwark i Białobrzegach, a także jezioro Kolno, które wraz z przyległymi terenami stanowi unikalny rezerwat występowania łabędzia niemego. Ogólna powierzchnia lasów to 8.907,5 ha

w tym :

- w zarządzie LP - 7681,6 ha
- w posiadaniu osób fizycznych - 1.207 ha
- inne - 18,9 ha

Grunty pod wodami ogółem wynoszą 391 ha i są to grunty Skarbu Państwa.

Lesistość gminy wynosi 32,60%.

Na terenie gminy znajdują się obszary chronionego krajobrazu, o powierzchni 14 950 ha, Dolina Rospudy oraz Puszczy i Jezior Augustowskich, a także ok 20 pomników przyrody.

Lp.	Wyszczególnienie	Sposób wprowadzenia*
<i>Rezerваты</i>		
1.	Jezioro Kolno	Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 poz. 627 z poz. zm.)
2.	Stara Rospuda	Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 poz. 627 z poz. zm.)
<i>Obszary chronionego krajobrazu</i>		
1.	Puszcza i Jeziora Augustowskie	Uchwała Nr XII/89/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dn. 22.06.2015 r.
2.	Dolina Biebrzy	Uchwała Nr XII/93/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dn. 22.06.2015 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Sposób wprowadzenia *
3.	Pojezierze Rajgrodzkie	Uchwała Nr XII/91/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dn. 22.06.2015 r.
4.	Dolina Rospudy	Uchwała Nr XII/90/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dn. 22.06.2015 r.
<i>Obszary Natura 2000</i>		
1.	PLB 200002 Puszcza Augustowska	Rozp. Min. Śr.(Dz.U.2011.25.133)
2.	PLB 200006 Ostoja Biebrzańska	Rozp. Min. Śr. (Dz.U.2011.25.133)
3.	PLH 200005 Ostoja Augustowska	Decyzja Wykonawcza Komisji Europejskiej (Dz.U.U.E z dn.23.01.2015r. nr L18/1).
4.	PLH 200008 Dolina Biebrzy	Decyzja Wykonawcza Komisji Europejskiej (Dz.U.U.E z dn.23.01.2015r. nr L18/1).

Na terenie gminy występują następujące obszary NATURA 2000:

1) obszary specjalnej ochrony ptaków:

➤ **OSO „Puszcza Augustowska” PLB200002**

Obszar obejmuje kompleks leśny Puszczy Augustowskiej, leżący na pograniczu Równiny Augustowskiej i Kotliny Biebrzańskiej. Obszar ten pokrywają urozmaicone drzewostany (ok. 90% powierzchni), które w wielu fragmentach zachowały naturalny charakter. Dominują bory, wśród których szczególną uwagę zwracają dobrze zachowane bory wilgotne i bory bagienne. Duże powierzchnie zajmują olsy, miejscami występują dobrze zachowane grądy. Główną rzeką jest Wołkuszanka, uchodząca przez Kanał Augustowski do Niemna. W południowo-zachodniej części obszar obejmuje dolinę Rospudy. Tereny odlesione zajmują użytki zielone. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 24. Występuje co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bąk, błotniak stawowy, bocian czarny, cietrzew, dzięcioł białostrzbiasty, dzięcioł trójpalczasty, dzięcioł zielonosiwy, gadożer, głuszec, kania czarna, kania ruda, kraska, orlik krzykliwy, żuraw, włośnica, podgorzałka, puchacz, trzmielojad, w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje błotniak łąkowy.

➤ **OSO Natura 2000 „Ostoja Biebrzańska” PLB200006 .**

Torfowiska Doliny Biebrzy są zasilane ciekami, a także wodami podziemnymi i wysiękowymi. Dominującymi siedliskami na Obszarze Natura 2000 Ostoja Biebrzańska są siedliska mokradłowe: zalewane wodami rzecznyymi lub podtapiane wodami podziemnymi torfowiska niskie ze zbiorowiskami turzycowymi i turzycowo-mszystymi, corocznie zalewane wodami rzecznyymi mułowiska i torfowiska porośnięte szuwarami właściwymi, bagienne olsy, okresowo zalewane przyrzeczne równiny madowe oraz odwodnione i zagospodarowane torfowiska ze zbiorowiskami łąkowymi. Torfowiska doliny Biebrzy są największym, prawie nie zmienionym kompleksem torfowisk dolinowych w Europie Środkowej i Zachodniej. Koryto rzeki Biebrzy z licznymi meandrami i starorzeczami w różnym stadium zarastania ma naturalny charakter. Rezultatem naturalnego charakteru rzeki są rozległe, coroczne zalewy. Na Obszarze Natura 2000 Ostoja Biebrzańska gniazduje wiele gatunków ptaków związanych ze środowiskiem bagiennym. Występują tu izolowane stanowiska lęgowe gatunków borealnych, a także gatunków, których centrum zasięgu geograficznego znajduje się w strefie tajgi i tundry. Ponadto Kotlina Biebrzańska ma ogromne znaczenie dla wielu gatunków ptaków żerujących oraz wypoczywających w czasie corocznych wędrówek. Dla ptaków siewkowatych, wymagających rozległych, podmokłych obszarów, Biebrza stanowi jedną z najważniejszych ostoj w Europie Środkowej. Obszar Natura 2000 Ostoja Biebrzańska pokrywa się w znaczącej części ze specjalnym obszarem ochrony siedlisk Dolina Biebrzy.

2) projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk:

➤ **Ostoja Augustowska, kod obszaru PLH 200005**

Ostoję Augustowską charakteryzuje rozległy i zwarty kompleks lasów, w którym przeważają bory sosnowe i świerkowe. Znajdują się tu fragmenty lasów o charakterze naturalnym, w tym z drzewostanami 180-letnimi sosnowymi i świerkowymi, w których drzewa osiągają do 40 m wysokości. Obszar cechuje się dużą liczbą otoczonych przez torfowiska jezior dystroficznych. W ostoji duże powierzchnie zajmuje olszyna bagienne, fragmentarycznie wykształca się grąd. Poza lasami występują łąki kośne i pastwiska. Północno-zachodnią część obszaru zajmuje bezleśny kompleks torfowisk ciągnących się wzdłuż Rospudy. Obszar jest ostoją takich zagrożonych ssaków jak ryś (*Lynx lynx*), wilk (*Canis lupus*), wydra (*Lutra lutra*) i bóbr (*Castor fiber*). Na terenie chronionym znajdują się dobrze zachowane naturalne siedliska borowe i torfowiskowo-bagienne, jak również duża liczba stanowisk rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych, z których sześć jest umieszczonych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. W Ostoji Augustowskiej występują stanowiska

kilkunastu gatunków storczykowatych, a także jedyne w Polsce stanowisko podejrzona wirginijskiego (*Botrychium virginianum*). Na terenie Ostoi Augustowskiej znajdują się dwa obszary chronionego krajobrazu: Puszcza i Jeziora Augustowskie i Dolina Rospudy oraz następujące rezerваты: "Łempis", "Kukle", "Perkuć", "Mały Borek", "Starożyn", "Kuriańskie Bagno", "Kości Rynek", "Jezioro Kalejty", "Stara Ruda", "Głuszek", "Monkinie", "Brzozowy Grąd", "Jezioro Kolno", "Ostoja Bobrów Marycha", "Pomorze", "Tobolinka". Obszar Ostoja Augustowska w dużej mierze pokrywa się z obszarem specjalnej ochrony ptaków Puszcza Augustowska (PLB200002)

#### ➤ **PLH 200008 Dolina Biebrzy**

Dolina Biebrzy jest bardzo ważnym miejscem gniazdowania, żerowania i odpoczynku dla ptactwa wodno-błotnego. W dolinie Biebrzy odnotowano 271 gatunków ptaków, z czego ponad 180 gnieździ się mniej lub bardziej regularnie. Unikalnym gatunkiem w skali światowej jest wodniczka - drobny ptak wróblowaty zasiedlający otwarte tereny bagienne. Jest tu ich ok 3 tysięcy, co stanowi niemal 20% światowej populacji. Równie cenne i rzadkie w skali Europy gatunki to orlik grubodzioby, dubelt, uszatka błotna, rybitwa białoskrzydła. Dolina Biebrzy jest też ważnym "przystankiem" dla migrujących kaczek, gęsi i żurawi. Stwierdzono tu obecność 48 gatunków ssaków. W Twierdzy Osowiec znajduje się największe w Polsce północno-wschodniej skupisko kolonii zimujących nietoperzy. Znajduje się tu największa w kraju ostoja łosia (ok. 400 sztuk). Z pozostałych ssaków na uwagę zasługują: wilk, wydra i łódź. Nazwa Biebrzy pochodzi prawdopodobnie od słowa bóbr, od wieków nad rzeką żyły bobry. Nad Biebrzą żyją również jenoty, piżmaki, borsuki, lisy, gronostaje, sarny i jelenie. W wodach żyje około 36 gatunków ryb, m.in. szczupaki, sumy i węgorze, a także klenie i brzany.

## **6.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych**

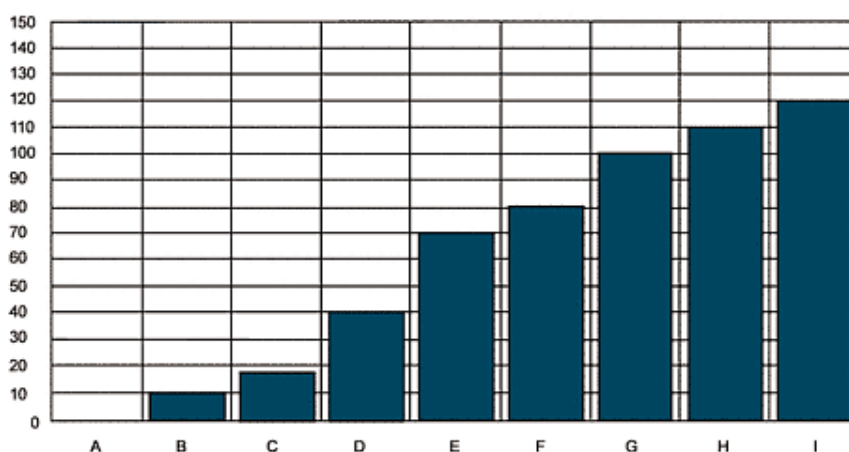
*Jakość powietrza atmosferycznego zależy przede wszystkim od emitowanych, (wprowadzanych) bezpośrednio lub pośrednio, substancji powstających wyniku działalności człowieka. Główne rodzaje i ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery powstają w wyniku spalania różnego rodzaju paliw. Substancje chemiczne wprowadzane do powietrza w największych ilościach to: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, pył, CO.*

Dwutlenek siarki emitowany jest przede wszystkim przez kotłownie lokalne, przy spalaniu zanieczyszczonego węgla. Tlenki azotu pochodzą ze spalania węgla, koksu, gazu i benzyn (transport samochodowy). Pyły - emitowane są do atmosfery wraz ze spalinami pochodzącymi ze spalania paliw stałych.

Na terenie gminy nie występują zakłady produkcyjne i usługowe o istotnym znaczeniu dla zagadnień zanieczyszczenia powietrza. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza są instalacje energetyczne oraz ciągi komunikacyjne (zanieczyszczenia powstające przy spalaniu paliwa samochodowego). Dwutlenek siarki emitowany jest przede wszystkim przez kotłownie lokalne, przy spalaniu zanieczyszczonego węgla. Tlenki azotu pochodzą ze spalania węgla, koksu, gazu i benzyn (transport samochodowy). Pyły - emitowane są do atmosfery wraz ze spalinami pochodzącymi ze spalania paliw stałych. Średnie stężenie zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w okresie zimowym jest kilka razy wyższe niż w okresie letnim. *Na terenie gminy nie występują jednak żadne przekroczenia dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń do powietrza.* Mimo to, w Planie założono cel w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza, by poprawić sytuację na obszarze województwa podlaskiego.

*Hałas* można podzielić na:

- przemysłowy
- komunalny ( w miejscach publicznych, w pomieszczeniach mieszkalnych)
- komunikacyjny.



### **Wykres 1. Poziomy hałas odczuwane przez człowieka.<sup>3</sup>**

**Opis:** Poziomy hałas: A) granica słyszalności, B) szept, C) szelest liści, D) szum fal morskich, E) głośna rozmowa, F) odkurzacz, G) muzyka rockowa, H) silnik odrzutowy, I) granica bólu.

Na terenie gminy nie występują zakłady przemysłowe oraz obiekty uciążliwe pod względem emisji hałasu do środowiska. Ze względu na to, że gmina ma charakter rolniczy najpoważniejszymi źródłami emisji hałasu są ciągi komunikacyjne.

*Promieniowanie elektromagnetyczne* to stosunkowo nowe zanieczyszczenie środowiska. Na terenie gminy nie ma urządzeń wytwarzających: pole elektryczne lub magnetyczne stałe, pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz wytwarzane przez stacje i linie elektroenergetyczne oraz promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące w zakresie 0,001-300 000 MHz. Wśród zidentyfikowanych, szkodliwych dla środowiska, rodzajów promieniowania powodowanego przez działalność człowieka, wyróżnia się:

- promieniowanie jonizujące, pojawiające się w wyniku użytkowania zarówno wzbogaconych, jak i naturalnych substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych,
- promieniowanie niejonizujące, pojawiające się wokół linii energetycznych wysokiego napięcia, radiostacji, pracujących silników elektrycznych oraz instalacji przemysłowych, urządzeń łączności, domowego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Nadmierne dawki promieniowania działają szkodliwie na człowieka i inne żywe organizmy, stąd ochrona przed szkodliwym promieniowaniem jest jednym z ważnych zadań ochrony środowiska. Do punktowych źródeł promieniowania niejonizującego należą także, m.in.:

- pojedyncze nadajniki radiowe,
- urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji miejskiej policji i straży pożarnej.

W gminie znajduje się maszt telefonii komórkowej. W sąsiedztwie gminy zlokalizowane są także nadajniki.

---

<sup>3</sup> **Autor:** Dawid Tracz.

W przypadku stacji bazowych telefonii komórkowej pola elektromagnetyczne są wypromieniowywane na bardzo dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla ludzi. Brak stałego monitoringu w zakresie elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego uniemożliwia ocenę stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wokół obiektów i urządzeń będących jego źródłem.

*Transport* jest poważnym źródłem zanieczyszczenia środowiska. W ostatnich latach w Polsce nastąpił gwałtowny rozwój transportu drogowego, a wraz z nim pojawiły się nowe zagrożenia środowiska. Prawie dwukrotnie wzrosła liczba prywatnych samochodów. Towarzyszy temu niedostateczny rozwój sieci dróg, autostrad, co powoduje zatory, korki i większą emisję substancji i hałasu do środowiska. Spaliny i hałas komunikacyjny stwarzają duże zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi. Wzrastająca liczba samochodów, często starych, wyeksploatowanych – to także źródło dużej ilości odpadów. Zagrożeniem środowiska jest więc transport pod każdą postacią, a więc drogowy, kolejowy, jak i wodny oraz linie energetyczne. Potencjalnym zagrożeniem ekologicznym na terenie Gminy Augustów mogą być także szlaki komunikacyjne. Zgodnie z danymi Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Augustowie przewóz drogowy materiałów niebezpiecznych odbywa się na trasach:

- Suwałki ) Augustów ) Sztabin ) Białystok (droga krajowa nr 8),
- Ełk ) Augustów (droga krajowa nr 16),
- Augustów ) Lipsk (droga wojewódzka nr 664)

## **6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz gminy, emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla <sup>4</sup>**

Jakość powietrza w Europie uległa znacznej poprawie w ciągu ostatnich 60 lat. Wyraźnie zmniejszyły się stężenia wielu zanieczyszczeń powietrza, m.in. dwutlenku siarki, tlenku węgla i benzenu. Stężenia ołowiu spadły do poziomu poniżej limitów określonych w przepisach. Pomimo tych pozytywnych dokonań nadal nie osiągnięto jednak odpowiedniej jakości powietrza, którą przewidziano w prawie unijnym i której oczekują obywatele na wielu obszarach. Dwa najważniejsze zanieczyszczenia, które skupiają uwagę, to pył zawieszony i ozon. Stwarzają one poważne zagrożenia dla zdrowia człowieka i dla środowiska. Wiele

---

<sup>4</sup> Na podstawie Raportu o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2011-2012 - Białystok 2013r.



obszarów miejskich zmagają się z wysokimi stężeniami pyłu zawieszonego, dwutlenku azotu oraz ozonu, które w warstwie przyziemnej przekraczają limity określone w przepisach

W województwie podlaskim najbardziej uprzemysłowione tereny zlokalizowane są w południowo-zachodniej części i w większych ośrodkach miejskich. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń są ciepłownie miejskie, przemysłowe oraz rozproszone źródła emisji z sektora komunalno-bytowego, a także zanieczyszczenia komunikacyjne. Znaczącym źródłem zanieczyszczeń, zwłaszcza emisji tlenków azotu (NO<sub>x</sub>), węglowodorów i pyłu jest transport drogowy. Na tle wielolecia, wielkość emisji tlenków azotu w 2012 roku była najniższa, w latach 2002-2005 nieznacznie rosła, a od 2005 roku zaznaczył się długoletni trend malejący. Należy zwrócić uwagę, że wzrost liczby pojazdów poruszających się po drogach województwa nie spowodował spodziewanego wzrostu tego zanieczyszczenia, co może być wynikiem jednoczesnej redukcji emisji z sektorów energetyka i przemysł. Na terenie znacznej części województwa, o lokalnej wielkości emisji decyduje emisja powierzchniowa z niedużych obiektów mieszkalnych, przemysłowych czy usługowych ogrzewanych indywidualnie (tzw. „emisja niska”), gdzie podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Jego spalanie skutkuje wyższymi emisjami pyłu i dwutlenku siarki w sezonie grzewczym.

W grupie zanieczyszczeń podstawowych emitowanych do powietrza największą uwagę zwrócono w ostatnich latach na zanieczyszczenie pyłem zawieszonym, a szczególnie jego drobniejszymi frakcjami PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub> (o średnicy ziaren <10 i <2,5 mikrometrów) ze względu na zagrożenia jakie ze sobą niosą dla zdrowia. Pył zawieszony jest zanieczyszczeniem powietrza, które przynosi największe szkody zdrowiu człowieka. Jest on tak lekki, że może unosić się w powietrzu, a niektóre jego cząstki są tak małe, że nie tylko wnikają głęboko do naszych płuc, ale również przedostają się do krwioobiegu, podobnie jak tlen. W zależności od składu chemicznego pyły mogą również wpływać na klimat globalny, ocieplając lub ochładzając planetę. Na przykład węgiel typu „black carbon”, jeden z najpowszechniejszych składników sadzy znajdującej się głównie w drobnych pyłach (o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra), jest wynikiem niekompletnego spalania paliw, zarówno paliw kopalnych, jak i drewna. Na obszarach miejskich za emisję odpowiada również transport drogowy, a w szczególności pojazdy posiadające silniki wysokoprężne. Poza skutkami dla zdrowia węgiel typu „black carbon” zawarty w pyłach zawieszonych przyczynia się do zmiany klimatu, absorbując ciepło wytwarzane przez słońce i ocieplając atmosferę. Łączna, roczna emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie

uciążliwych od 2005 roku wyraźnie maleje (wykres 2.2). W 2012 r. emisja z terenu województwa podlaskiego była najniższa w Polsce. Zmniejszenie wielkości rocznych emisji może być związane z mniejszym zapotrzebowaniem na energię ciepłą w czasie cieplejszych zim. Od 2005 roku znacząco spadła, a w ostatnich latach nadal systematycznie maleje. Emisja CO w okresie 2002-2007 rosła, a od 2008 roku również odnotowano jej spadek.

Podsumowując należy stwierdzić, iż analiza danych bilansu emisji zanieczyszczeń (2002-2012) przeprowadzona przez WIOŚ w 2013r. wskazuje na pozytywne trendy zachodzące w ostatnich kilku latach. Zmniejszyła się wyraźnie ilość emitowanych podstawowych zanieczyszczeń: dwutlenku siarki i pyłu, a na podobnych poziomach utrzymała się emisja tlenków azotu oraz tlenku węgla, pomimo dynamicznego rozwoju transportu kołowego. W ogólnym bilansie zmniejszył się udział emisji punktowej na rzecz emisji powierzchniowej, do której zalicza się tzw. „emisję niską” z gospodarstw domowych. Przyczyną zmiany jest m.in. stosowanie paliw gorszej jakości czy powszechne spalanie odpadów. • Ograniczenie ilości odprowadzanych zanieczyszczeń pozytywnie wpłynęło na jakość powietrza. Ostatnie oceny jakości powietrza w strefach, z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia wykazały, że w zasadzie nie ma problemu z dotrzymaniem norm poziomów dopuszczalnych dla zanieczyszczeń gazowych. Występuje problem z dotrzymaniem stężeń pyłu zawieszonego PM10. Zasygnalizować należy także problem z dotrzymaniem normy poziomów docelowych dla benzo(a)pirenu oraz problem z dotrzymaniem normy pyłu PM2,5. Według kryterium oceny – ochrona roślin, nie występują przekroczenia norm dla tlenków azotu czy dwutlenku siarki. Istnieje natomiast zagrożenie zachowania normy dla ozonu (przekroczenia celów długoterminowych w kryteriach ocena zdrowia i ochrona roślin). Należy jednak zauważyć, że jest to, pogłębiający się problem globalny dotyczący wielu regionów kraju, wywołany antropogeniczną emisją tlenków azotu i lotnych związków organicznych, których głównym źródłem jest komunikacja drogowa.

Badania depozycji zanieczyszczeń do podłoża wykazują, że opady są znaczącym źródłem zanieczyszczeń. Negatywne oddziaływanie mają w szczególności tzw. „kwaśne deszcze” wywołujące degradację ekosystemów lądowych i wodnych, jak również niszczenie infrastruktury technicznej. Ocena wyników wykazała, że ilość tego rodzaju opadów w minionym dziesięcioleciu systematycznie maleje. Nie stwierdza się również dużej depozycji związków biogennych – azotu i fosforu, które przyczyniają się do eutrofizacji wód oraz powodują zmiany warunków troficznych gleb (obciążenie związkami azotu na tle kraju plasowało województwo wśród województw o najmniejszym wskaźniku tego

zanieczyszczenia). Zanieczyszczenie metalami: kadm, niklem i chromem, stanowiących zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wodociągowych, należało również do najniższych w kraju.

W ewidencji Delegatury WIOŚ w Suwałkach znajduje się 14 podmiotów z terenu powiatu augustowskiego, posiadających pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza. Są to głównie zakłady eksploatujące kotłownie emitujące zanieczyszczenia powstałe w wyniku spalania paliw: węgla, oleju opałowego i drewna oraz podmioty produkujące łodzie, jachty na bazie żywicy poliestrowo) szklanych (w tym BALT YACHT S.J. A. i B. Kozłowsky zlokalizowany na terenie Gminy Augustów). Podstawowym zanieczyszczeniem emitowanym przez te zakłady w procesie laminowania jest styren, natomiast w procesie czyszczenia kadłubów jest aceton i toluen pochodzący ze stosowanego rozpuszczalnika. W celu ograniczenia emisji stosowane są żywice zawierające antyparowacze styrenu, a także spalarki katalityczne węglowodorów.

*Ogólnie stan środowiska atmosferycznego na terenie gminy Augustów należy uznać za zadowalający. Na obszarze gminy Kuźnica nie występują przekroczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.*

## **7. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (BEI)**

### **7.1 Podstawowe założenia**

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy. Podstawowe założenia metodyczne to:

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.
- W obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach przeprowadzonej ankietyzacji oraz dane od dostawców. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m<sup>2</sup>) w poszczególnych sektorach odbiorców.
- Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców
- Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi

m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, , rok ten określany będzie jako *rok bazowy*.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Wybór roku 2014 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania danych ze wszystkich sektorów odbiorców energii końcowej jest niezasadne. W obszarach, na temat których było możliwe pozyskanie danych za lata wcześniejsze odniesiono się do danych historycznych i na ich podstawie dokonano wyliczeń emisji za lata ubiegłe (tam gdzie było to możliwe).

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 posłużono się wskaźnikami odpowiednimi dla danego nośnika energii. Wartości wskaźników podano w tabelach poniżej. Przyjęto wskaźniki opracowane przez:

- Instytut transportu samochodowego, Zakład badań ekonomicznych: Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji).
- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014

Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych źródeł:

Nośnik	Jednostka	Wartość	Źródło wskaźnika
--------	-----------	---------	------------------

energii		wskaźnika	
Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /MWh	0,812	KOBiZE – referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
Gaz	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,055	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
Węgiel	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,094	
drewno	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,109	
Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,077	

Środek transportu	Wskaźnik emisji [gCO <sub>2</sub> /km]
Samochody osobowe	155
Motocykle	155
Samochody dostawcze	200
Samochody ciężarowe	450
Autobusy	450

## 7.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

### 7.2.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na terenie gminy Augustów znajdują się budynki użyteczności publicznej różnego przeznaczenia i o różnej technologii wykonania. Zdecydowana większość budynków użyteczności publicznej jest administrowana przez Urząd Gminy bądź przez organy i instytucje gminne.

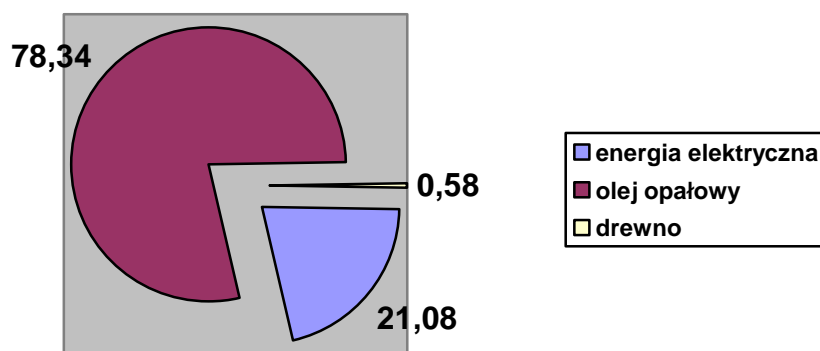
Głównym nośnikiem energii używanym w obiektach użyteczności publicznej jest olej opałowy wykorzystywany do celów grzewczych i podgrzewania wody oraz energia elektryczna zużywana na cele oświetleniowe oraz podgrzewanie wody. Emisje CO<sub>2</sub> z sektora użyteczności publicznej przedstawiono w tabelach i na wykresie poniżej.

Obiekty użyteczności publicznej	Rok 2014			
	Wartość opałowa GJ/Mg	Zużycie energii	Wskaźnik emisji MgCO <sub>2</sub> /MWh	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna MWh	-	90,17 MWh	0,812 MgCO <sub>2</sub> /MWh	73,22
Węgiel	0,022	-	0,094 MgCO <sub>2</sub> /GJ	0
Gaz	0,048	-	0,055 MgCO <sub>2</sub> /GJ	0
Drewno	0,015	18GJ	0,109 MgCO <sub>2</sub> /GJ	1,96
Olej opałowy	0,040	3532,72 GJ	0,077 MgCO <sub>2</sub> /GJ	272,02
Razem				347,2

Obiekty użyteczności publicznej	Rok 2014	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Energia elektryczna	73,22	21,08
Olej opałowy	272,02	78,34

Drewno	1,96	0,58
Razem	347,2	100

Wykres: Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii używanych w obiektach użyteczności publicznej



### 7.2.2 Obiekty mieszkalne

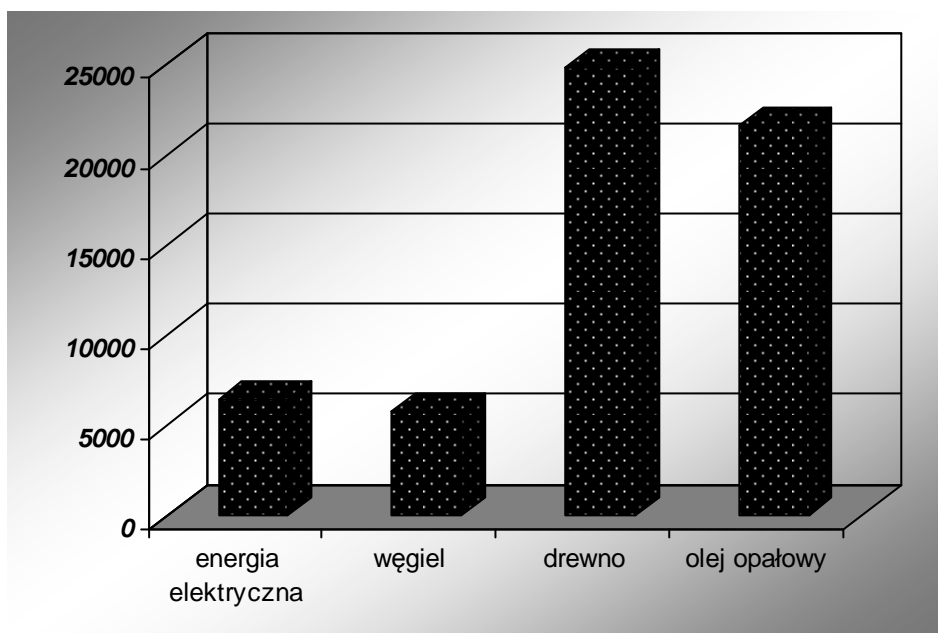
Sektor mieszkaniowy na terenie gminy Augustów to rozproszona zabudowa wiejska. Sektor ten jest największym odbiorcą energii, co za tym idzie emituje najwięcej CO<sub>2</sub>. Charakteryzuje się on dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się coraz większe użycie energii solarnej do podgrzewania wody użytkowej, co skutkuje zmniejszeniem zużycia innych nośników energii w okresie pozagrzewczym. Paliwa stałe są nadal najczęściej wykorzystywane ze względu na ich stosunkowo niską cenę a rosnące ceny paliw bardziej ekologicznych (np. gaz). W ostatnich latach obserwuje się ogólnokrajowe zwiększenie emisji CO<sub>2</sub>, związane z wykorzystaniem energii w przedmiotowym sektorze. Kontynuacja działań promujących niskoemisyjne inwestycje i umożliwienie mieszkańcom uzyskania dofinansowania na ich realizację mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów założonych w PGN.

Sektor mieszkaniowy	Rok 2014			
	Wartość opałowa GJ/Mg	Zużycie energii	Wskaźnik emisji	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna MWh		7972,29 MWh	0,812 MgCO <sub>2</sub> /MWh	6473,50
Węgiel	22	61993,8 GJ	0,094 MgCO <sub>2</sub> /GJ	5827,41
Gaz	48		0,055 MgCO <sub>2</sub> /GJ	0
Drewno	15	228501 GJ	0,109 MgCO <sub>2</sub> /GJ	24906,60
Olej opałowy	40	281232 GJ	0,077MgCO <sub>2</sub> /GJ	21654,86
Razem				58862,37

Sektor mieszkaniowy	Rok 2014	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Energia elektryczna	6473,50	10,99
Węgiel	5827,41	9,90
Drewno	24906,60	42,33
Olej opałowy	21654,86	36,78
Razem	58862,37	100



Wykres: Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii używanych w sektorze mieszkalnym



### 7.2.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa, przemysł

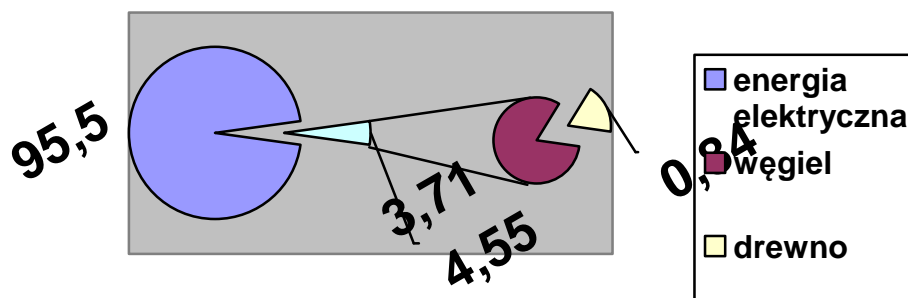
Głównymi gałęziami gospodarki, jakie rozwinęły się na obszarze gminy Augustów są rolnictwo, turystyka i leśnictwo oraz towarzysząca im działalność gospodarcza. Uprzemysłowienie jest bardzo niskie i bazuje na surowcach lokalnych, a przede wszystkim na płodach rolnych i zasobach leśnych. Główne zakłady znajdują się w mieście Augustów. Gmina odgrywa rolę producenta bazy surowcowej dla przemysłu spożywczego i drzewnego. Najczęściej podejmowana jest działalność handlowa, budowlana, transportowa, produkcyjna i usługowa.

Sektor przedsiębiorstw zużywa ok. 23 % energii na terenie gminy Augustów, przy czym zużycie te maleje w ostatnich latach. Sektor ten emituje CO<sub>2</sub> głównie w wyniku zużycia energii elektrycznej. Bilans zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze przedsiębiorstw przedstawiono w tabelach i zobrazowano na wykresie.

Sektor przedsiębiorstw	Rok 2014				
	Wartość opałowa GJ/Mg	Zużycie energii	Wskaźnik emisji	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	
Energia elektryczna MWh	-	2269,652 MWh	0,812 MgCO <sub>2</sub> /MWh	1842,95	
Węgiel	22	763,07 GJ	0,094 MgCO <sub>2</sub> /GJ	71,72	
Gaz	48		0,055 MgCO <sub>2</sub> /GJ	0	
Drewno	15	150 GJ	0,109 MgCO <sub>2</sub> /GJ	16,35	
Olej opałowy	40		0,077MgCO <sub>2</sub> /GJ	0	
Razem				1931,02	

Sektor przedsiębiorstw	Rok 2014	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Energia elektryczna	1842,95	95,45
Węgiel	71,72	3,71
Drewno	16,35	0,84
Razem	1931,02	100

Wykres: Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii używanych w sektorze przedsiębiorstw



#### 7.2.4 Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Augustów zainstalowanych jest łącznie 683 opraw oświetleniowych o mocy 236 W każda. Łączna moc źródeł światła to 161,2 kW. W ostatnich latach obserwujemy znaczny spadek zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulic i placów na terenie gminy Augustów. Jest to efekt przeprowadzonych modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy. Emisje CO<sub>2</sub> związane z użytkowaniem systemu oświetlenia ulic i placów na terenie gminy przedstawiono w tabeli.

Oświetlenie placów i ulic	Rok 2014		
	Zużycie energii	Wskaźnik emisji	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna MWh	150,038 MWh	0,812 MgCO <sub>2</sub> /MWh	121,83

Obecnie oświetlenie uliczne zużywa ok. 1,5 % całkowitej energii elektrycznej zużywanej na terenie gminy Augustów.

## 7.2.5 Transport

Główną sieć dróg tworzą:

- Drogi krajowe - Nr 8 (Budzisko – Kudowa Zdrój), Nr 16 (Dolna Grupa – Ogrodniki), Nr 61 (Warszawa – Augustów). – łącznie 26 km
- Drogi wojewódzkie - Nr 664 (Raczki – Lipszczany). – 7,5 km

Aktualnie jedyne dostępne dane na temat ruchu drogowego na terenie gminy Augustów pochodzą z pomiarów ruchu wykonywanych w 2000 r i 2010 r. Analizę emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z transportu na terenie gminy Augustów dokonano na podstawie danych pochodzących z:

- **GENERALNY POMIAR RUCHU W 2010 ROKU ODDZIAŁ GDDKiA: BIAŁYSTOK**
- **POMIAR RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH W 2010 ROKU ODDZIAŁ GDDKiA: BIAŁYSTOK**
- **GENERALNY POMIAR RUCHU W 2000 ROKU ODDZIAŁ GDDKiA: BIAŁYSTOK**

Emisje CO<sub>2</sub> związane z transportem na terenie gminy w roku 2010 i 2000 przedstawiono w tabeli oraz na wykresach.

Tabela: Emisje CO<sub>2</sub> związane z transportem na terenie gminy w roku 2010

Transport	Rok 2010	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Motocykle	183,29	0,4
Osobowe	18764,86	40,32
Dostawcze	3387,88	7,27
Ciężarowe	23367,35	50,21
Autobusy	835,94	1,8
Razem	46539,32	100

Wykres: Emisje CO<sub>2</sub> związane z transportem na terenie gminy w roku 2000

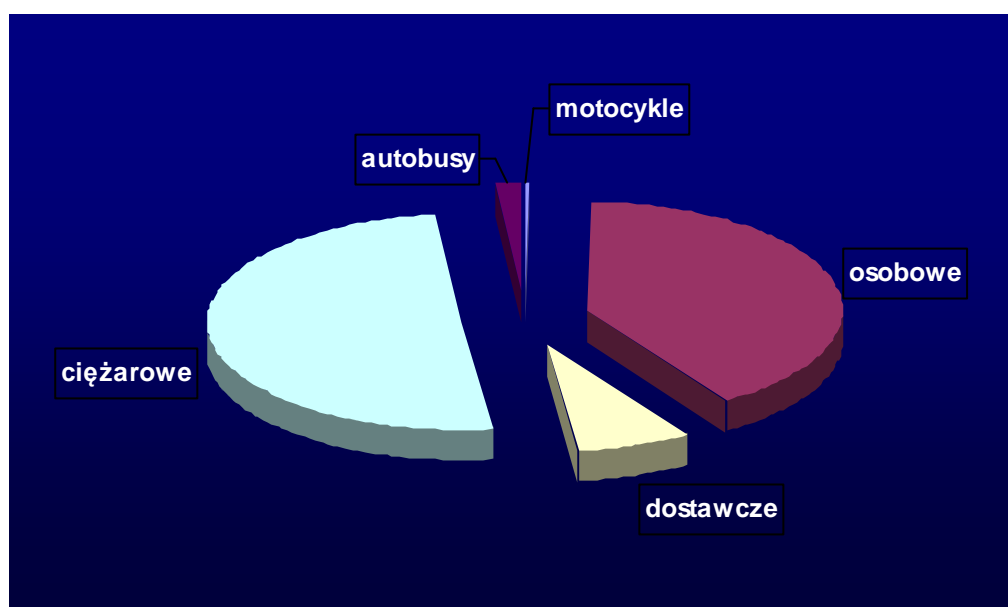
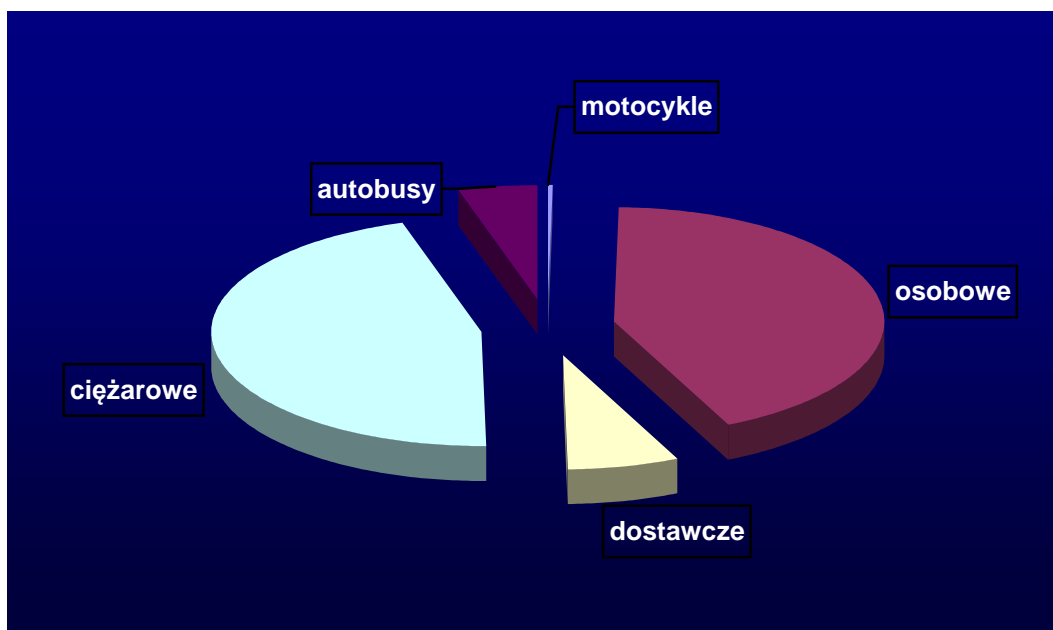


Tabela: Emisje CO<sub>2</sub> związane z transportem na terenie gminy w roku 2000

Transport	Rok 2000	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Motocykle	76,48	0,3
Osobowe	12329,50	46,95
Dostawcze	1928,36	7,35
Ciężarowe	10586,56	40,31
Autobusy	1336,66	5,09
Razem	26257,56	100

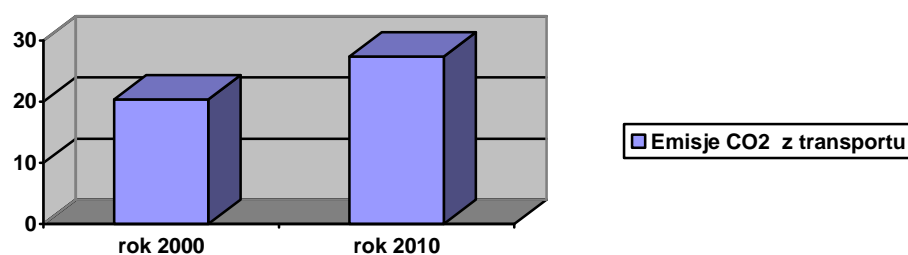
Wykres: Emisje CO<sub>2</sub> związane z transportem na terenie gminy w roku 2000



Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> pochodzącego z transportu autobusowego a wzrost z ruchu samochodów ciężarowych. Natomiast ogólny bilans emisji CO<sub>2</sub> z transportu znacznie wzrasta.

Transport	Rok 2000	Rok 2010
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	
Razem	26257,56	46539,32

Wykres: Emisje CO<sub>2</sub> związane z transportem na terenie gminy w roku 2010 i 2000



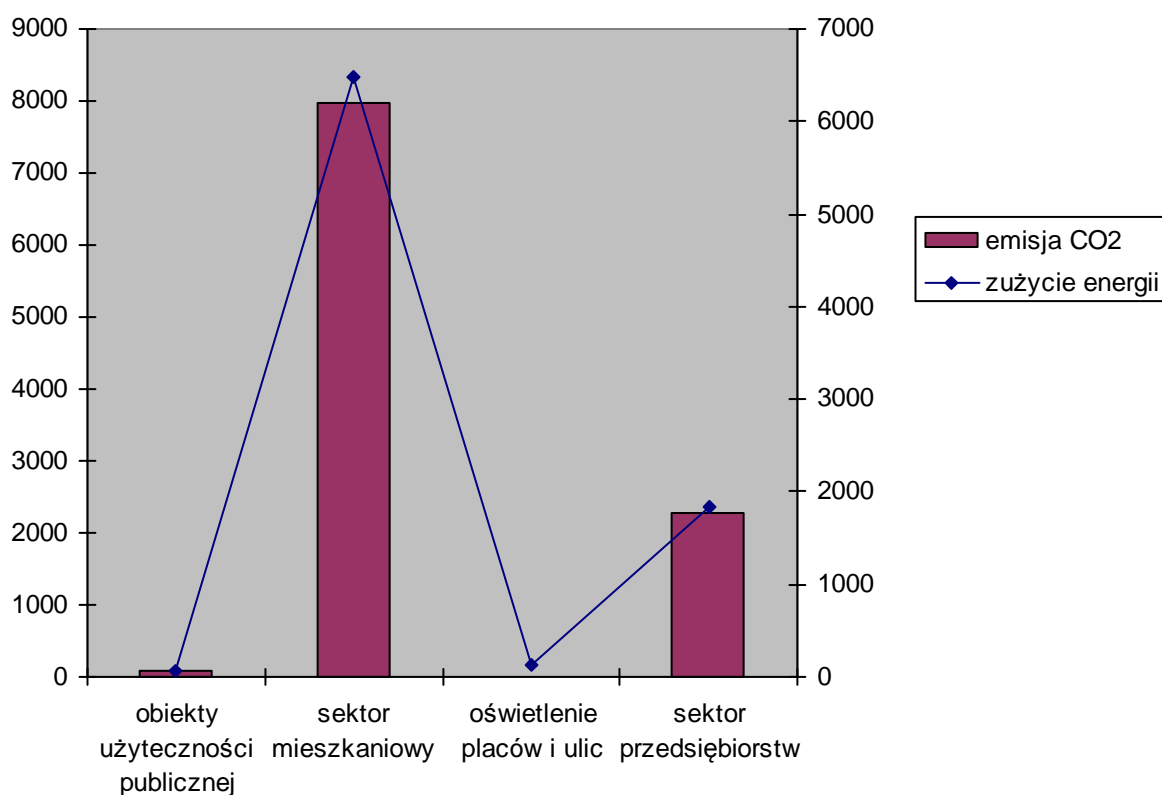
### 7.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> - rok 2014 - wyniki

Wykonana na potrzeby opracowania PGN gminy Augustów inwentaryzacja obejmuje cały obszar gminy. Obliczenia zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych autorów opracowania. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub> zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO<sub>2</sub> oraz określenia dalszych działań gminy należy wykazać w jakim punkcie gmina znajduje się obecnie. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Należy pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w transporcie. W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników.

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Augustów w 2014 roku wynosiło gminy wynosiło 10482,148 MWh, z czego sumarycznie największy pobór energii występuje w grupie taryfowej G (odbiorcy indywidualni) oraz grupie taryfowej C (przedsiębiorstwa odbierające energię z sieci niskiego napięcia), najmniejsze zaś w grupie taryfowej B (odbiorcy przemysłowi przyłączeni do sieci średniego napięcia). Sumaryczne zużycie energii oraz wynikającą z niego emisję dwutlenku węgla do atmosfery przedstawiono w tabeli oraz zobrazowano na wykresie poniżej.

Łączne zużycie energii	Rok 2014	
	Zużycie energii MWh	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Obiekty użyteczności publicznej	90,17	73,22
Sektor mieszkaniowy	7972,29	6473,50
Oświetlenie placów i ulic	150,038	121,83
Sektor przedsiębiorstw	2269,65	1842,95
Razem	10482,148	8511,5

Wykres: Sumaryczne zużycie energii elektrycznej oraz wynikająca z niego emisja dwutlenku węgla w 2014 r.



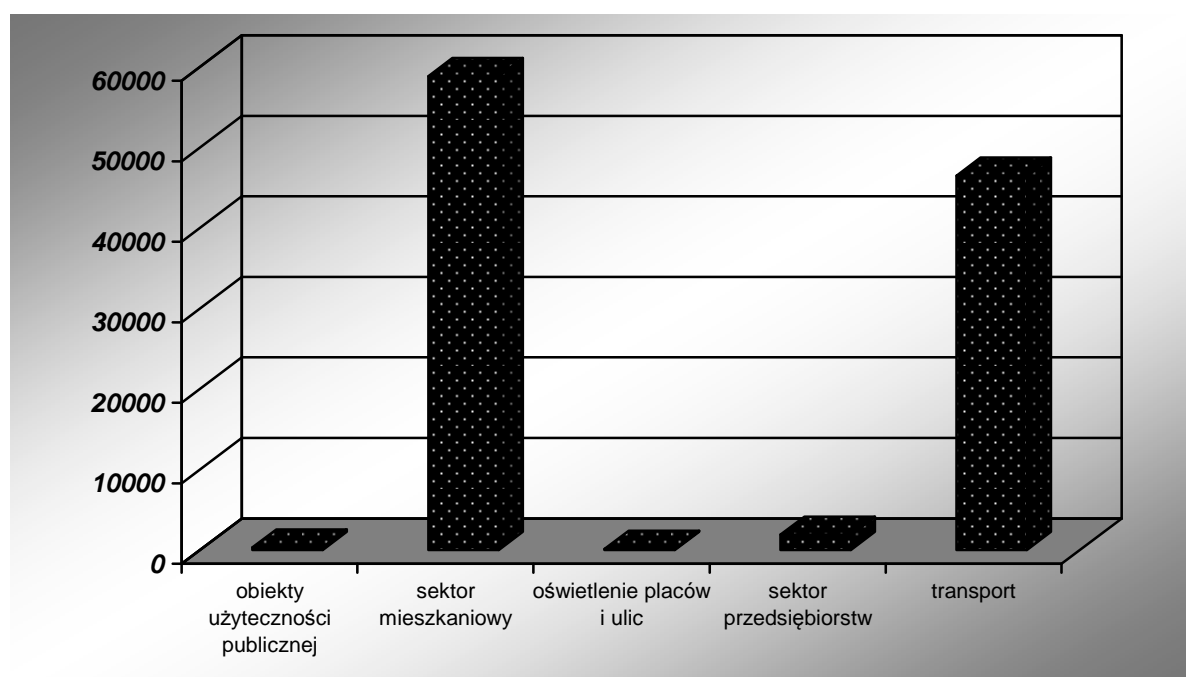
W tabeli oraz na wykresach poniżej przedstawiono sumaryczną emisję dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów oraz udział % poszczególnych grup odbiorców w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów. Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów ma sektor transportu – emisje pochodzą z ruchu kołowego odbywającego się głównie na drogach krajowych i wojewódzkich przechodzących przez teren gminy, są to więc emisje związane głównie z ruchem tranzytowym. Najmniejszy udział w bilansie emisji ma oświetlenie placów i ulic.

Emisje CO <sub>2</sub> na terenie gminy Augustów		
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział % poszczególnych grup odbiorców
Obiekty użyteczności publicznej	347,2	0,32
Sektor mieszkaniowy	58862,37	54,60

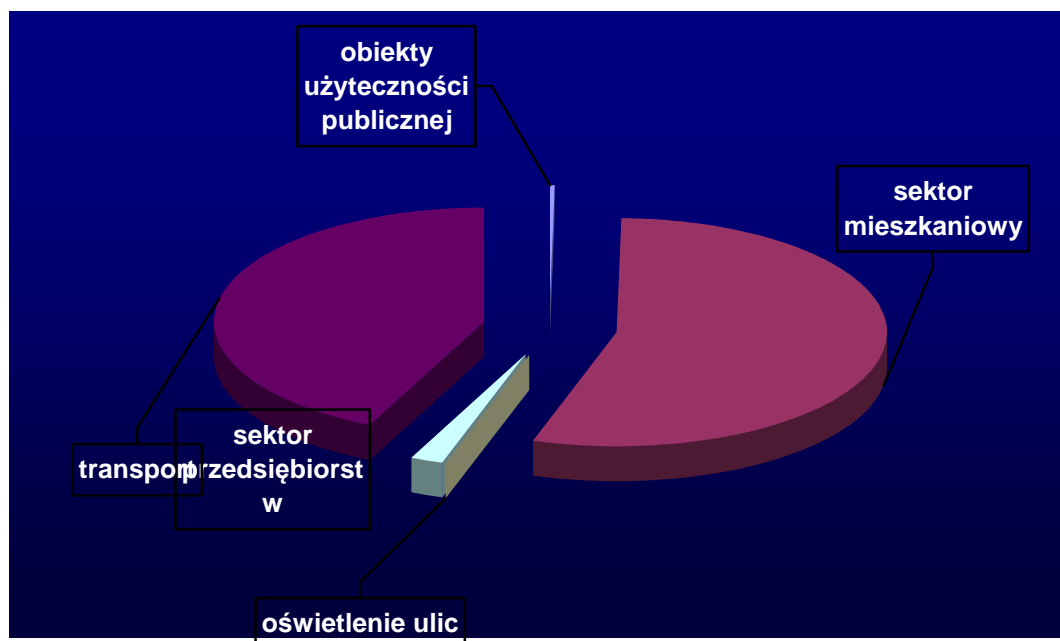


Oświetlenie placów i ulic	121,83	0,12
Sektor przedsiębiorstw	1931,02	1,79
Transport	46539,32	43,17
Razem	107801,74	100

Wykres: Sumaryczna emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów [MgCO<sub>2</sub>].



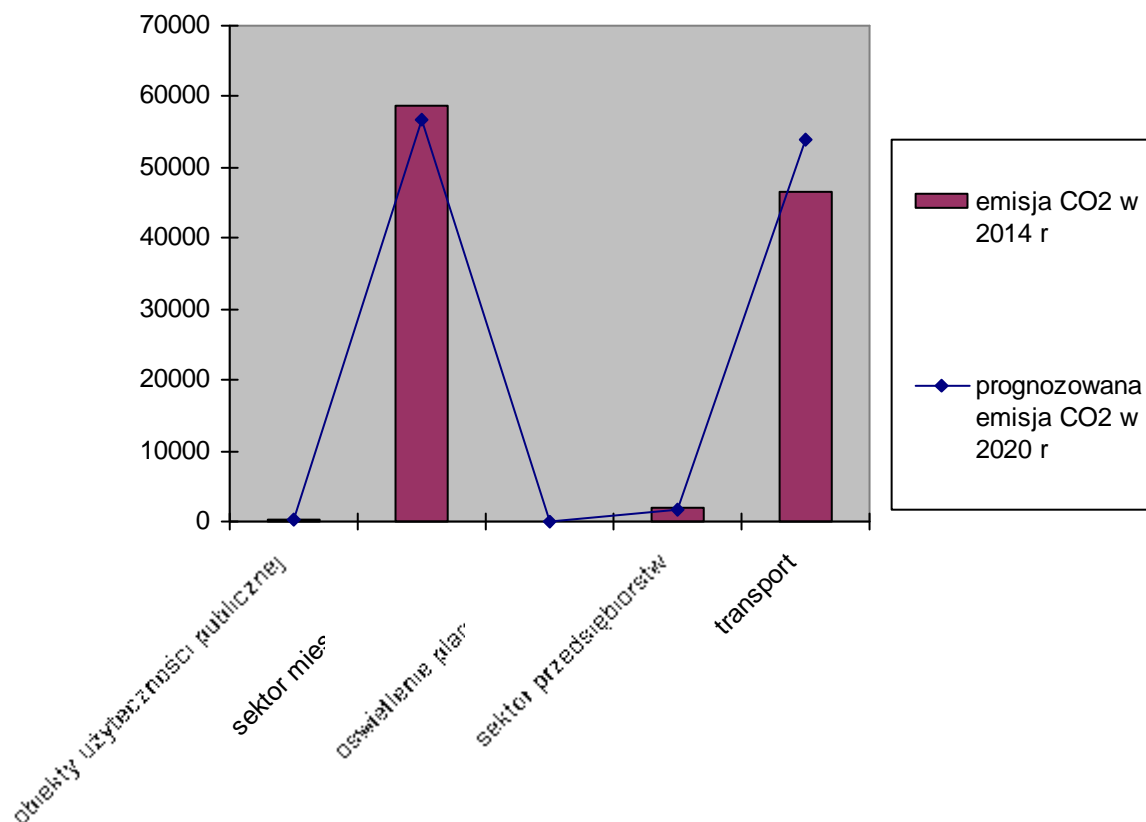
Wykres: Udział % poszczególnych grup odbiorców w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów.



## 7.4 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

Prognozowane emisje CO<sub>2</sub> z terenu gminy Augustów ustalono na podstawie danych statystycznych oraz na podstawie zmiany liczby ludności (zmiana o – 3,5% do 2020 roku zgodnie z: „Prognoza ludności na lata 2014 – 2050 Główny Urząd Statystyczny”). W przypadku braku realizacji działań zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz ograniczenia emisji dwutlenku węgla, emisja CO<sub>2</sub> z terenu gminy Augustów w 2020 roku może przedstawiać się następująco:

Emisje CO <sub>2</sub> na terenie gminy Augustów		
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ] 2014	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ] 2020
Obiekty użyteczności publicznej	347,2	330,94
Sektor mieszkaniowy	58862,37	56801,14
Oświetlenie placów i ulic	121,83	114,81
Sektor przedsiębiorstw	1931,02	1823,58
Transport	46539,32	54024,52
Razem	107801,74	113094,99



Do wyznaczania wzrostu natężenia ruchu i emisji CO<sub>2</sub> pochodzącego z transportu na terenie gminy Augustów wykorzystano wskaźniki z „Sposób obliczania wskaźników ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040” GDDKiA. Przyjęto następujące wskaźniki wzrostu natężenia ruchu do roku 2020:

- pojazdy osobowe -17,18%
- pojazdy dostawcze – 6,83%
- pojazdy ciężarowe – 14,19%
- autobusy - 3,3%
- motocykle – brak wzrostu natężenia ruchu

Prognozę emisji dwutlenku węgla w roku 2020 na terenie gminy Augustów przedstawiono w tabeli poniżej.

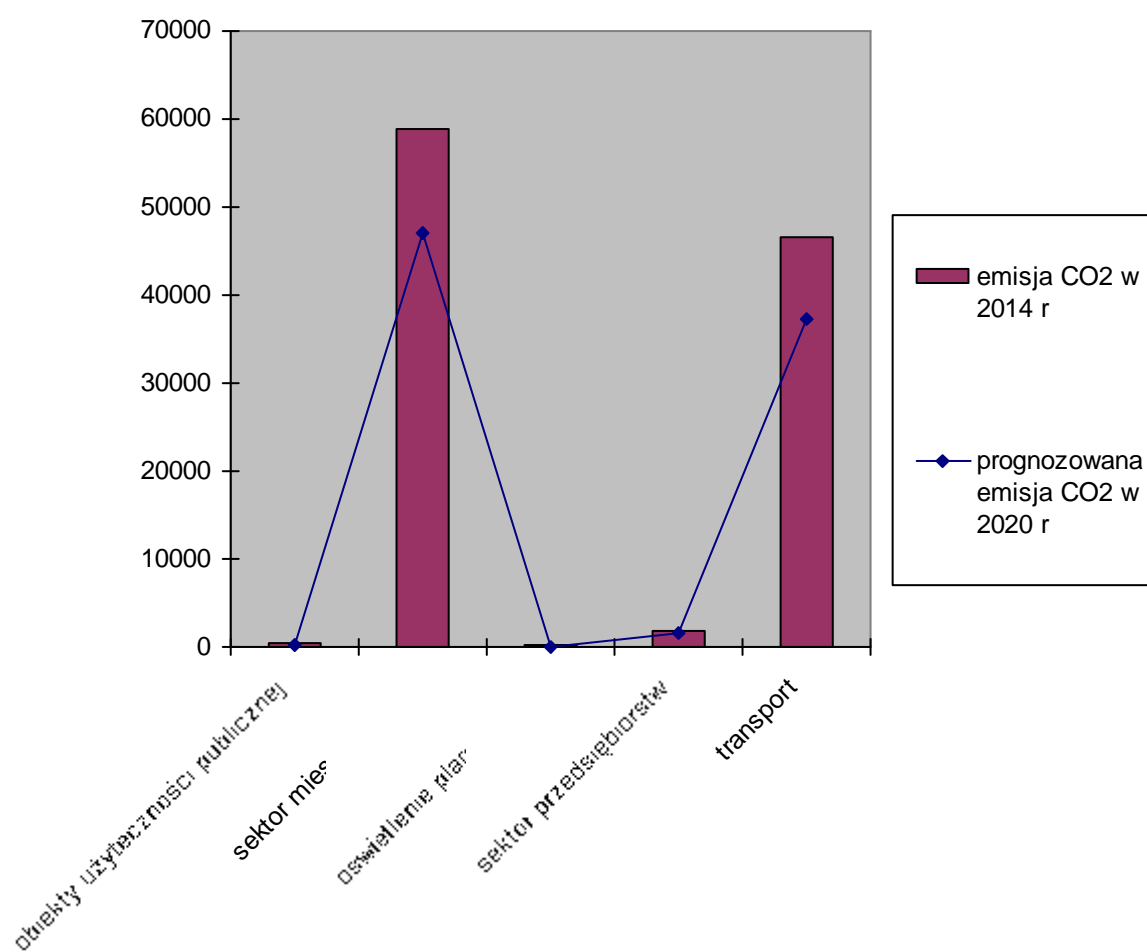
	Ilość pojazdów rocznie w 2010		Prognoza do 2020			Km drogi wojewódzkie	Km drogi krajowe	Wskaźnik emisji [gCO <sub>2</sub> /km]	Emisje MgCO <sub>2</sub>		
	Drogi wojewódzkie	Drogi krajowe	Wskaznik wzrostu	Drogi wojewódzkie	Drogi krajowe				Drogi wojewódzkie	Drogi krajowe	Razem
motocykle	5840	43800	-	5840	43800	7,5	26	155	6,78	176,51	183,29
Osobowe	493115	4642070	17,18 %	577832	5439577			155	671,72	21921,49	22593,21
Dostawcze	35405	641305	6,83 %	37823	685106			200	56,73	3562,55	3619,28
Ciężarowe	27375	1995455	14,19 %	31259	2278610			450	105,49	26659,73	26765,22
autobusy	4745	70080	3,3 %	4901	72392			450	16,54	846,98	863,52
Razem	566480	7392710	-	657655	8519485	-			857,26	53167,26	54024,52

Zgodnie z założeniami Porozumienia Burmistrzów działania w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji powinny doprowadzić do osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> o minimum 20% do 2020 roku. W związku z powyższym planowana prognozowana emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów w 2020 roku powinna być równa danym zawartym w tabeli poniżej.

Tabela: REDUKCJA emisji CO<sub>2</sub> o 20 % w 2020 roku

Emisje CO <sub>2</sub> na terenie gminy Augustów		
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	ZREDUKOWANA emisja CO <sub>2</sub> O 20 % w 2020 roku
Obiekty użyteczności publicznej	347,2	277,76
Sektor mieszkaniowy	58862,37	47089,896

Oświetlenie placów i ulic	121,83	97,464
Sektor przedsiębiorstw	1931,02	1544,81
Transport	46539,32	37231,456
Razem	107801,74	86241,386



## 7.5 Identyfikacja obszarów problemowych - podsumowanie inwentaryzacji emisji

Jako rok bazowy dla inwentaryzacji (BEI) przyjęto rok 2014. Jest to jedyny rok, za który można uzyskać wiarygodne dane we wszystkich sektorach zużycia energii elektrycznej i ciepłej na terenie gminy Augustów. Przyjęcie innego wcześniejszego roku jako bazowy jest niemożliwe, ponieważ można pozyskać jedynie częściowe dane niezbędne do określenia bazowej emisji dwutlenku węgla w latach ubiegłych. Wszystkie możliwe do uzyskania dane za lata poprzednie, zostały wykorzystane przy tworzeniu bazowej inwentaryzacji emisji i zostały zaprezentowane w opracowaniu.

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników. Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów ma sektor mieszkaniowy oraz sektor transportu – emisje pochodzą z ruchu kołowego odbywającego się głównie na drogach krajowych i wojewódzkich przechodzących przez teren gminy, są to więc emisje związane głównie z ruchem tranzytowym. Aż 40 % emisji na terenie gminy pochodzi z ruchu kołowego tranzytowego na drogach przebiegających przez gminę – organy gminy mają niestety znikomy wpływ na ruch transportowy tranzytowy i ograniczenie emisji w tym sektorze będzie niezwykle ciężkie w kolejnych latach. Tylko działania na szczeblu sektorowym mogą przynieść poprawę sytuacji w sektorze transportu, co może się przełożyć na sytuację gminy Augustów. Zmiany systemów ogrzewania na ekologiczne, zasilane odnawialnymi źródłami energii oraz wszelkie modernizacje budynków dążące do zwiększenia ich energooszczędności w sektorze mieszkaniowym będą możliwe jedynie w przypadku możliwości pozyskania dofinansowania zewnętrznego na te cele. W przeprowadzonym badaniu ankietowym niemal 50 % właścicieli i zarządców budynków mieszkalnych deklaruje chęć przeprowadzenia modernizacji budynków w celu zwiększenia ich energooszczędności i wymiany źródeł ciepła na bardziej ekologiczne. Jednocześnie prawie wszyscy uzależniają przeprowadzenie inwestycji od pozyskania dofinansowania.

W tabeli poniżej przedstawiono sumaryczną emisję dwutlenku węgla na terenie gminy Augustów.

Emisje CO <sub>2</sub> na terenie gminy Augustów		
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ] na 1 mieszkańca
Obiekty użyteczności publicznej	347,2	15,40
Sektor mieszkaniowy	58862,37	
Oświetlenie placów i ulic	121,83	
Sektor przedsiębiorstw	1931,02	
Transport	46539,32	
Razem	107801,74	

Sektor mieszkaniowy i sektor transportu są również największymi konsumentami energii końcowej na terenie gminy Augustów. Zestawienie zużycia energii końcowej przedstawiono w tabeli:

Zużycie energii końcowej na terenie gminy Augustów MWh	
Obiekty użyteczności publicznej	1048,86
Sektor mieszkaniowy	162338,31
Oświetlenie placów i ulic	150,038
Sektor przedsiębiorstw	2516,17
Transport	174 304,56
Razem	340 357,94
Prognozowane zużycie energii końcowej w 2020 roku	356249,21



## 8. Plan gospodarki niskoemisyjnej

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>. W rozdziałach poniżej przedstawiano wizję oraz cele strategiczne i szczegółowe, obszary interwencji i projekt działań.

### 8.1 Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) powstał wychodząc naprzeciw trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne. Jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane do realizacji w ramach w planu będą zmierzać do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji ww. celom, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

#### *Cele wynikające z polityki ekologicznej Polski*

Cele i instrumenty sformułowane na szczeblu wspólnotowym zostały w przewadze przeniesione do Polityki Ekologicznej Państwa w latach 2009–2012 z perspektywą do roku 2016. Priorytety tego dokumentu obejmują:

- kierunki działań systemowych,
- ochrona zasobów naturalnych,
- poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

Cele strategiczne Planu są zgodne z celami Polityki Ekologicznej Państwa.

W Krajowym Planie Rozwoju Regionalnego przyjęto trzy główne cele polityki regionalnej do 2020 roku:

1. „konkurencyjność” - wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów;
2. „spójność” - budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych;
3. „sprawność” - tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie.

Kierunki działań polityki regionalnej w ramach celu 1. obejmują:

- wzmocnianie funkcji metropolitalnych ośrodków wojewódzkich i integracja ich obszarów funkcjonalnych, w tym: Warszawy – stolicy państwa;
- tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania procesów rozwojowych i zwiększania ich absorpcji poza ośrodkami wojewódzkimi;
- budowę podstaw konkurencyjności województw – działania tematyczne;
- zwiększanie dostępności komunikacyjnej pomiędzy regionami i wewnątrz nich.

W ramach celu 2. zidentyfikowano następujące problemy rozwojowe:

- wzmocnianie spójności w układzie krajowym;
- wspieranie obszarów wiejskich o najniższym poziomie dostępu do dóbr i usług;
- restrukturyzację i rewitalizację miast i innych obszarów;
- przewyższanie niedogodności związanych z położeniem obszarów przygranicznych, szczególnie wzdłuż zewnętrznych granic UE;
- zwiększanie dostępności transportowej do ośrodków wojewódzkich.

Kierunki działań podejmowane w ramach celu 3. obejmują:

- wzmocnienie strategicznego wymiaru polityki regionalnej;
- jakość zarządzania i terytorialne ukierunkowanie polityk publicznych;
- przebudowę i wzmocnienie koordynacji w wieloszczeblowym zarządzaniu;
- wspomaganie budowy kapitału społecznego dla rozwoju regionalnego.

Cele strategiczne Planu są **zgodne - spójne** z celami KSRR.

Założenia *Narodowego Planu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* określają cel główny jako:

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju;

oraz cele szczegółowe:

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

Cele strategiczne, zapisane w Planie są **zgodne - spójne** z celami *Narodowego Planu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Gmina rozpoczęła pracę nad opracowaniem dokumentu - Gminny Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Cele *Planu Rozwoju Województwa Podlaskiego* to: konkurencyjna gospodarka, powiązania krajowe i międzynarodowe oraz jakość życia. A co oznaczają konkretnie? M.in. rozwój przedsiębiorstw, wzrost eksportu, inwestycji zagranicznych, a także lepsze miejsca pracy i lepsze zarobki. Czyli po prostu nam wszystkim będzie lepiej się żyło. Działania i postępy w ramach jednego celu będą wzmacniały możliwości osiągnięcia lepszych wyników w pozostałych. Niewątpliwie podstawą rozwoju regionu musi być konkurencyjna gospodarka. Rozwój możliwy jest jedynie wtedy, kiedy w regionie działa dużo konkurencyjnych przedsiębiorstw, które z kolei tworzą miejsca pracy. A posiadanie pracy i dochodów stanowi fundament wysokiej jakości życia. Jednocześnie Plan zwraca wyraźnie uwagę, że w oparciu jedynie o potencjał wewnętrznego rynku nie ma mowy o trwałym i dynamicznym rozwoju, o nadrobieniu dystansu w stosunku do lepiej rozwiniętych regionów Europy. Dlatego tak ważne jest, abyśmy sprzedawali swoje produkty i usługi poza województwo. U podstaw powodzenia tych trzech celów leżą dwa inne: dbałość o nasze środowisko i dobre połączenia drogowe czy kolejowe. Pozornie bez związku? Co mają piękne lasy, czyste powietrze i dobre drogi do rozwoju przedsiębiorstw czy uzyskania lepszych zarobków. Otóż, wiele. Przyroda jest wielkim atutem naszego regionu. Bez niej nie rozwiniemy zielonych przemysłów, nie zapewnimy dobrej jakości życia. A drogi? Nimi będą wyjeżdżać towary na eksport i przyjeżdżać inwestorzy, którzy ulokują u nas swój kapitał.

Cele strategiczne Planu są zgodne z celami Planu Rozwoju Województwa Podlaskiego.

Założenia i cele strategiczne Planu są **zgodne - spójne** z *Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego*.

*Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego* zakłada następujące cele główne:

1. Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska.
2. Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
3. Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

Założenia i cele strategiczne Planu są **zgodne- spójne** z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego.

*Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej* opracowywany jest dla strefy podlaskiej (kod strefy PL2002) w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu w 2011 i 2012 r.

Działania kierunkowe są to działania mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej):

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5;

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w mieście,
- zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
- kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,
- tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
- rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
- polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride),
- tworzenie systemu ścieżek rowerowych, tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta,
- wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;
- uprzywilejowanie ruchu pieszego w centrum miasta,

3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:

- ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
- stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- stosowanie technik odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin o dużej efektywności,
- stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,

- zmniejszenie strat przesyłu energii,

4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:

- stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,
- zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
- zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających,

5. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

6. W zakresie planowania przestrzennego:

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, poprzez działania polegające na:

a) wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),

b) zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem

lepszego przewietrzania miast,

c) ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,

- preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
- modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miast,
- reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast,
- zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
- zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
- zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.
- Planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu "rozlewaniu się" miasta.

Założenia i cele strategiczne Planu są **zgodne- spójne** z Programem ochrony powietrza dla strefy podlaskiej.

Główne cele strategiczne Planu Rozwoju Lokalnego gminy Augustów to:

Gmina Augustów obszarem:

I/ rozwoju infrastruktury społecznej i edukacji, stosownej do potrzeb i aspiracji mieszkańców, z poszanowaniem odrębności narodowych, kulturowych i religijnych;

II/ rozwoju infrastruktury technicznej uwzględniającej wartości środowiska naturalnego;

III/ unowocześniania rolnictwa w dostosowaniu do specyfiki przestrzeni produkcyjnej;

IV/ ochrony, wzbogacania oraz racjonalnego wykorzystania walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego dla rozwoju turystyki i wypoczynku.

Cele i zadania pośrednie PRL to:

I.1 Poprawa bazy oświatowej.

- I.2 Poprawa wyposażenia szkół i gimnazjum.
- I.3 Podnoszenie poziomu edukacji.
- I.4 Poprawa bazy lokalowej placówek kultury.
- I.5 Poprawa warunków pracy.
- I.6 Rozwój gminy w dziedzinie kultury.
- I.7 Zaspokajanie potrzeb mieszkańców w zakresie pomocy społecznej i ochrony zdrowia.
- II.8 Polepszenie komunikacji między miejscowościami.
- II.9 Zaopatrzenie obszarów wiejskich w wodę.
- II.10 Uzbrojenie techniczne terenów atrakcyjnych turystycznie.
- II.11 Poprawa gospodarki ściekowej.
- II.12 Bezpieczeństwo obywateli.
- II.13 Modernizacja i rozbudowa systemu energetycznego.
- III.14 Poprawa rolniczej przestrzeni produkcyjnej.
- III.15 Wykorzystanie walorów środowiska naturalnego do rozwoju i promocji „zdrowej żywności”.
- III.16 Poszukiwanie partnerów zagranicznych do pozyskiwania środków pomocowych z funduszy UE.
- III.17 Zwiększenie konkurencyjności.

Założenia i cele strategiczne Planu są zgodne z PRL Augustów oraz pozostałymi gminnymi dokumentami planistycznymi.

## **8.2 Wizja i cele strategiczne**

Wizja stanowi podstawę strategii osiągania celów planu gospodarki niskoemisyjnej jako odpowiedź na krajową politykę niskoemisyjną. Władze gminy realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinny dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych.

Wizja do której dąży gmina to:



**AUGUSTÓW JEST NOWOCZESNYM, PRZYJAZNYM DLA SPOŁECZEŃSTWA I PRZEDSIĘBIORCÓW CENTRUM OŚRODKIEM TURYSTYCZNYM, KIERUJĄCYM SIĘ ZASADĄ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU. NOWOCZESNA INFRASTRUKTURA GMINY UKIERUNKOWANA JEST NA NISKOEMISYJNY ROZWÓJ GOSPODARCZY, ROLNICZY, TURYSTYCZNY I KULTUROWO - SPOŁECZNY. WYSOKA JAKOŚĆ ŻYCIA MIESZKAŃCÓW SPRAWIA, ŻE GMINA JEST ATRAKCYJNA DLA INWESTORÓW, A TAKŻE STANOWI WZÓR DLA OTACZAJĄCYCH JE INNYCH GMIN.**

Cele strategiczne to długoterminowa strategia działań do roku 2020. Cele i zobowiązania planu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku, czyli redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

*Cel strategiczny nr 1*

**Niskoemisyjny wzrost gospodarczego i społeczny bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną - redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej**

Rozwój gospodarczy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę eko-energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji. Celem gminy jest rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

*Cel strategiczny nr 2*

### **Zwiększenie do 2020 roku wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie, istnieją warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne (PV);
- kolektory słoneczne (termiczne);
- pompy ciepła;
- biomasa (kotły biomasowe).

#### *Cel strategiczny nr 3*

### **Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza - redukcja zanieczyszczeń powietrza**

Potencjał ograniczenia ruchu drogowego jest bardzo ograniczony – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze, gmina może jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- zwiększenie wykorzystania komunikacji zbiorowej, zarówno autobusowej jak i kolejowej,
- promowania systemu podwozków sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej.

#### *Cel strategiczny nr 4*

### **Zwiększenie efektywności wykorzystania i wytwarzania energii oraz redukcja do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych**

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu poprzez następujące działania:

- stopniowa poprawa termoizolacyjności budynków na skutek mniejszych strat ciepłych w budynkach nowobudowanych zakładania izolacji termicznych ścian i wymiany okien w budynkach istniejących
- zamiana węgla na gaz ziemny w zużyciu bezpośrednim do ogrzewania mieszkań i poprawa sprawności lokalnych źródeł ciepła
- zmniejszenie strat ciepła w miejskiej sieci ciepłowniczej na skutek modernizacji sieci
- zamiana węgla na gaz ziemny w zakładach przemysłowych działających na terenie miasta
- poprawa efektywności energetycznej oświetlenia
- stopniowa poprawa sprawności energetycznej sprzętu AGD
- stopniowa modernizacja taboru autobusowego MPK
- poprawa gospodarki odpadami komunalnymi i ściekami - ograniczenie emisji metanu poprzez wykorzystanie biogazu.
- optymalizacja oświetlenia ulic;
- promocja zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych;
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi miasta
- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny
- termomodernizacja obiektów
- modernizacja systemów ciepłej wody użytkowej
- System monitoringu i zarządzania zużyciem energii

*Cel strategiczny nr 5*

**Rozwój gospodarki niskoemisyjnej**

Celem planu jest wzrost zaangażowania mikro, małych i średnich przedsiębiorstw w zmiany pro środowiskowe oraz rozwój kadry zarządzającej i pracowników w zakresie „zielonych” kompetencji, a w szczególności: przegląd wewnętrzny w zakresie prowadzonej działalności, ocena zgodności z przepisami środowiskowymi, analiza stosowanych w firmie działań ekologicznych oraz diagnoza potrzeb kadry zarządzającej i pracowników/pracownic w zakresie „zielonych” kompetencji; analiza potrzeb przedsiębiorstwa w zakresie rozwiązań proekologicznych. Zmiany proekologiczne w przedsiębiorstwach mogą przynieść realne korzyści finansowe – oszczędności na płaconych rachunkach np. za wodę i ścieki oraz prąd.

Marketing ekologiczny i budowanie dobrego „zielonego” wizerunku przedsiębiorstwa jest doskonałą formą działań promocyjnych oraz element budowy strategii przedsiębiorstwa. A mniejsza ilość zużytej energii i wody oraz wytwarzanych ścieków komunalnych i oszczędność nieodnawialnych surowców naturalnych to czystsze środowisko.

*Cel strategiczny nr 6*

**Augustów jako gmina zarządzana w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiąca przykład innym**

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Wśród działań zarządczych elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na zrównoważenie lokalnej polityki energetycznej. Ważne jest także pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w działaniach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

## **8.2 Cele szczegółowe**

Cele szczegółowe (krótko i średnioterminowe) stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Zostały zaplanowane na okres najbliższych pięciu lat (ze szczególnym uwzględnieniem 3 - 4 najbliższych lat). Dlatego też określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

W ramach realizacji projektu zaplanowano następujące cele szczegółowe:

- realizacja idei oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii dostępnych na terenie gminy
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach
- promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego
- promocja efektywnego energetycznie oświetlenia

- promocja zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego
- promocja przyjaznych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię
- wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

W niniejszym rozdziale przedstawiono działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> o minimum 20% do 2020 roku. *Działania ujęte w planie dotyczą szczebla lokalnego, tj. gminy. Plan dotyczy całego obszaru geograficznego gminy.* W ramach planu będą realizowane następujące zadania:

<b>1. KARTA ZADANIA ZGŁOSZONEGO</b> <b>Do PGN Augustów</b>	
<b>Wnioskodawca (zgłaszający zadanie/realizator) - podmiot odpowiedzialny za realizację</b>	Gmina Augustów
<b>Nazwa zadania</b>	Etap I: Modernizacja ujęcia wody w Rutkach, Netcie i Prusce Małej Etap II: zakup agregatu prądotwórczego, remont studni głębinowych
<b>Planowany koszt realizacji w pln</b>	Około 3 000 000
<b>Termin realizacji zadania</b>	2015-2020 (w zależności od możliwości pozyskania środków na ten cel)
<b>Krótki opis zadania</b>	I etap: Termomodernizacja budynku wraz ze zmianą technologii uzdatniania wody w Rutkach i Netcie. II etap: zakup agregatu prądotwórczego, remont studni głębinowych
<b>Harmonogram zadania</b>	Zgodnie z zapisami w rozdziale 10.2 PGN
<b>wskaźniki osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, mierniki monitorowania realizacji</b>	Uniknięcie emisji o 0,008 MgCO <sub>2</sub> rocznie  Zmniejszenie zużycia energii końcowej o 0,086 MWh rocznie  Uniknięta emisja do roku 2020 0,024 MgCO <sub>2</sub>

<b>2. KARTA ZADANIA ZGŁOSZONEGO</b> Do PGN Augustów	
<b>Wnioskodawca (zgłaszający zadanie/realizator) - podmiot odpowiedzialny za realizację</b>	Gmina Augustów
<b>Nazwa zadania</b>	Zakup wraz z montażem solarów
<b>Planowany koszt realizacji w pln</b>	3 200 000
<b>Termin realizacji zadania (w latach i kwartałach)</b>	2017-2020 (w zależności od możliwości pozyskania środków na ten cel)
<b>Krótki opis zadania</b>	Zakup i montaż 200 sztuk solarów
<b>Harmonogram zadania</b>	Zgodnie z zapisami w rozdziale 10.2 PGN
<b>wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, mierniki monitorowania realizacji</b>	Uniknięcie emisji o 581,392 MgCO <sub>2</sub> rocznie  Zmniejszenie zużycia energii końcowej pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych o 716 MWh rocznie  Uniknięta emisja do roku 2020 1744,176 MgCO <sub>2</sub>
<b>3. KARTA ZADANIA ZGŁOSZONEGO</b> Do PGN Augustów	
<b>Wnioskodawca (zgłaszający zadanie/realizator) - podmiot odpowiedzialny za realizację</b>	Gmina Augustów
<b>Nazwa zadania</b>	Zakup i montaż ogniw fotowoltaicznych lub/i przydomowych elektrowni wiatrowych
<b>Planowany koszt realizacji w pln</b>	7 000 000
<b>Termin realizacji zadania (w latach i kwartałach)</b>	2017-2020 (w zależności od możliwości pozyskania środków na ten cel)
<b>Krótki opis zadania</b>	Zakup i montaż około 400 sztuk ogniw fotowoltaicznych lub/i przydomowych elektrowni wiatrowych
<b>Harmonogram zadania</b>	Zgodnie z zapisami w rozdziale 10.2 PGN
<b>wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, mierniki monitorowania realizacji</b>	Uniknięcie emisji o 787 MgCO <sub>2</sub> rocznie  Zmniejszenie zużycia energii końcowej pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych o 970 MWh

	rocznie  Uniknięta emisja do roku 2020 2361 MgCO <sub>2</sub>
--	---

#### 4. KARTA ZADANIA ZGŁOSZONEGO

Do PGN Augustów

<b>Wnioskodawca (zgłaszający zadanie/realizator) - podmiot odpowiedzialny za realizację</b>	Gmina Augustów
<b>Nazwa zadania</b>	Remont budynku będącego własnością Gminy w miejscowości Janówka
<b>Planowany koszt realizacji w pln</b>	180 000
<b>Termin realizacji zadania (w latach i kwartałach)</b>	2016-2020 (w zależności od możliwości pozyskania środków na ten cel)
<b>Krótki opis zadania</b>	Remont budynku wraz z termomodernizacją i wymianą stolarki okiennej oraz wymianą systemu ogrzewania.
<b>Harmonogram zadania</b>	Zgodnie z zapisami w rozdziale 10.2 PGN
<b>wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, mierniki monitorowania realizacji</b>	Uniknięcie emisji o 25,61 MgCO <sub>2</sub> rocznie  Uniknięta emisja do roku 2020 76,83 MgCO <sub>2</sub>  Zmniejszenie zużycia energii końcowej 91,79 Mwh rocznie

#### 5. KARTA ZADANIA ZGŁOSZONEGO

Do PGN Augustów

<b>Wnioskodawca (zgłaszający zadanie/realizator) - podmiot odpowiedzialny za realizację</b>	Gmina Augustów
<b>Nazwa zadania</b>	Zmiana systemu ogrzewania
<b>Planowany koszt realizacji w pln</b>	Około 250000
<b>Termin realizacji zadania (w latach i kwartałach)</b>	2016-2020 (w zależności od możliwości pozyskania środków na ten cel)
<b>Krótki opis zadania</b>	Zmiana systemu ogrzewania w szkołach podstawowych na terenie

	Gminy Augustów z olejowego na ekogroszek lub pelet.
<b>Harmonogram zadania</b>	Zgodnie z zapisami w rozdziale 10.2 PGN
<b>wskaźniki osiąganе w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, mierniki monitorowania realizacji</b>	Uniknięcie emisji o 272,02 MgCO <sub>2</sub> rocznie  Uniknięta emisja do roku 2020 1088,08 MgCO <sub>2</sub>  Zmniejszenie zużycia energii końcowej 974,98 Mwh rocznie
<b>6. KARTA ZADANIA ZGŁOSZONEGO</b> <b>Do PGN Augustów</b>	
<b>Wnioskodawca (zgłaszający zadanie/realizator) - podmiot odpowiedzialny za realizację</b>	Gmina Augustów
<b>Nazwa zadania</b>	Remont z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej w Kolnicy
<b>Planowany koszt realizacji w pln</b>	400 000
<b>Termin realizacji zadania (w latach i kwartałach)</b>	2017-2020 (w zależności od możliwości pozyskania środków na ten cel)
<b>Krótki opis zadania</b>	Termomodernizacja budynku szkoły podstawowej, ocieplenie dachu.
<b>Harmonogram zadania</b>	Zgodnie z zapisami w rozdziale 10.2 PGN
<b>wskaźniki osiąganе w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, mierniki monitorowania realizacji</b>	Uniknięcie emisji o 18,20 MgCO <sub>2</sub> rocznie  Uniknięta emisja do roku 2020 54,60 MgCO <sub>2</sub>  Zmniejszenie zużycia energii końcowej 65,23 Mwh rocznie
<b>7. KARTA ZADANIA ZGŁOSZONEGO</b> <b>Do PGN Augustów</b>	
<b>Wnioskodawca (zgłaszający zadanie/realizator) - podmiot odpowiedzialny za realizację</b>	Gmina Augustów
<b>Nazwa zadania</b>	Zakup i montaż pomp ciepła



<b>Planowany koszt realizacji w pln</b>	2 500 000
<b>Termin realizacji zadania (w latach i kwartałach)</b>	2017-2020 (w zależności od możliwości pozyskania środków na ten cel)
<b>Krótki opis zadania</b>	Zakup i montaż 50 sztuk pomp ciepła.
<b>Harmonogram zadania</b>	Zgodnie z zapisami w rozdziale 10.2 PGN
<b>wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, mierniki monitorowania realizacji</b>	<p>Uniknięcie emisji ze spalania surowców konwencjonalnych na cele grzewcze</p> <p>Uniknięcie emisji o 1,62 MgCO<sub>2</sub> rocznie</p> <p>Uniknięta emisja do roku 2020 4,86 MgCO<sub>2</sub></p> <p>Zmniejszenie zużycia energii końcowej 4,01 Mwh rocznie</p>

## 8. KARTA ZADANIA ZGŁOSZONEGO

Do PGN Augustów

<b>Wnioskodawca (zgłaszający zadanie/realizator) - podmiot odpowiedzialny za realizację</b>	Gmina Augustów
<b>Nazwa zadania</b>	<p>Działania nieinwestycyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wspieranie (promowanie) produktów i usług efektywnych energetycznie w ramach zamówień publicznych</li> <li>efektywne energetycznie planowanie przestrzenne</li> <li>strategia komunikacji i edukacja ekologiczna - działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii -współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne, promowania gospodarki niskoemisyjnej</li> </ul>
<b>Planowany koszt realizacji w pln</b>	10 000

<b>Termin realizacji zadania (w latach i kwartałach)</b>	2017-2020
<b>Krótki opis zadania</b>	Zadania pozainwestycyjne
<b>Harmonogram zadania</b>	Zgodnie z zapisami w rozdziale 10.2 PGN
<b>wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, mierniki monitorowania realizacji</b>	- produktów i usług efektywnych energetycznie w ramach zamówień publicznych

Beneficjent oświadcza, że zadania przewidziane w PGN do realizacji przez Gminę w okresie 3-4 lat, są spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi.

*Gmina nie planuje podejmować działań w modernizacji obszarze modernizacji oświetlenia ulicznego, gdyż prace te zostały już ukończone. Na obszarze gminy wszystkie oprawy oświetlenia ulicznego są energooszczędne.*

W Planie nie ujęto działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (np. CH<sub>4</sub> ze składowisk), gdyż zadanie własne, jakim jest gospodarka odpadami, gmina przekazała Związkowi Komunalnemu „Biebrza”.

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Równie istotny potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych i odnawialnych źródłach energii.

## **WYKONANIE TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW**

W istniejących budynkach zbudowanych według starych przepisów, konieczne jest wprowadzenie zmian mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej, czyli wykonanie termomodernizacji. Może ona obejmować takie elementy jak: - docieplenie ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, - wymiana okien i drzwi, - modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego, - modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, - modernizacja systemu oświetlenia.

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji „Planu” posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych

przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

<b>Przykładowe poziomy redukcji zużycia energii, uzyskiwane w wyniku podjęcia poszczególnych rodzajów usprawnień termomodernizacyjnych</b> <b>Usprawnienia termomodernizacyjne</b>	<b>Obniżenie zużycia ciepła</b>
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien	15 - 25%
Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15%
Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 - 15%
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.,	10 – 25%

Źródło: Robakiewicz M.: Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa 2002

Przedsięwzięcie	Potencjalny efekt
<b>Termomodernizacja budynku</b>	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu elektroenergetycznego (wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego)	Obniżenie zużycia energii o 50%
<b>Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej</b>	Obniżenie zużycia wody o 30%
Monitoring sprawności systemów ciepłej wody użytkowej i ogrzewania	Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową o 15 %
<b>Edukacja w zakresie energooszczędnego użytkowania lokali</b>	
System monitoringu i zarządzania zużyciem energii	

Źródło: M. Robakiewicz, System Doradztwa Energetycznego w Zakresie Budynków, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii.

Zaleca się zapewnienie ochrony gatunkowej ptaków i nietoperzy podczas prac związanych przede wszystkim z termomodernizacją budynków (ocieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej) oraz demontażem pokryć dachowych, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 ze zm.)

## **WYMIANA ŹRÓDEŁ CIEPŁA**

Większość budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych jest ogrzewana węglem, olejem opałowym, wykorzystywanym również do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Wymiana istniejących kotłów na nowe, spełniające podwyższone wymagania efektywnościowe lub wymiana na kotły wykorzystujące inne rodzaje paliw może znacząco podnieść efektywność energetyczną źródeł ciepła i ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> do powietrza.

Emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu **zerowego** wskaźnika emisji dla biomasy .

## **INSTALACJA OZE**

Przyjmuje się, że zainstalowanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby przede wszystkim przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach, ogranicza znacznie emisję CO<sub>2</sub> do powietrza z tradycyjnych nośników energii.

## **OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE**

We wszystkich budynkach w gminie stosowane są najczęściej żarówki zwykłe, charakteryzujące się niekorzystnymi parametrami energetycznymi (niska skuteczność świetlna, bardzo niska sprawność, mała trwałość). Szacunkowe dane literaturowe zakładają, że wymiana starych żarówek na energooszczędne świetlówki czy sodówki może zapewnić kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii elektrycznej.

## **OŚWIETLENIE ULICZNE**

Spadek zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulic i placów na terenie gminy Augustów w ostatnich latach, to efekt przeprowadzonych modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy.

## **TRANSPORT**

Emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery można zredukować poprzez ograniczenie ruchu samochodowego oraz modernizację dróg gminnych, polegającą przede wszystkim na ich utwardzeniu.

Potencjał ograniczenia ruchu tranzytowego jest bardzo ograniczony – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze, gmina może jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego.

Pomimo, iż liczba pojazdów rejestrowanych na terenie gminy może rosnąć, ograniczenie emisji ze spalania paliw będzie efektem przepisów prawnych dotyczących parametrów emisyjnych pojazdów, tj. zmian technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach. Wszystkie nowe pojazdy muszą spełniać od 2005 r. normę Euro 4 a od 2009 r. - normę Euro 5. Różnice między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3, a zawartymi w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6 są znaczne, co przedstawiają poniższe tabele.

<b>Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem benzynowym [g/km]</b>	<b>EURO 1</b>	<b>EURO 2</b>	<b>EURO 3</b>	<b>EURO 4</b>	<b>EURO 5</b>	<b>EURO 6</b>
CO	2,72	2,2	2,3	1	1	1
HC	-	-	0,2	0,1	0,1	0,1
NO <sub>x</sub>	-	-	0,15	0,08	0,06	0,06
HC+NO <sub>x</sub>	0,97	0,5	-	-	-	-
PM	-	-	-	-	0,005	0,005

<b>Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym [g/km]</b>	<b>EURO 1</b>	<b>EURO 2</b>	<b>EURO 3</b>	<b>EURO 4</b>	<b>EURO 5</b>	<b>EURO 6</b>
CO	3,16	1	0,64	0,5	0,5	0,5
HC	-	0,2222	0,06	0,05	0,05	0,09
NO <sub>x</sub>	-	0,2222	0,5	0,25	0,18	0,08
HC+NO <sub>x</sub>	1,13	0,7	0,56	0,3	0,23	0,17
PM	0,14	0,08	0,05	0,009	0,005	0,005

### 8.3 Opis strategii

Dobierając działania wybrane do realizacji konieczne jest uwzględnianie i równoważenie różnych czynników. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła zidentyfikować kluczowe obszary wysokiej emisji (transport, zużycie energii elektrycznej, zużycie energii cieplnej). Są to miejsca gdzie działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne. Z drugiej jednakże strony istnieją poważne ograniczenia które utrudniają, bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych.

Pierwszym ograniczeniem jest brak właściwej kompetencji, jak w przypadku dróg powiatowych, wojewódzkich i krajowych. Czy jak w przypadku obiektów osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których gmina nie może podejmować działań inwestycyjnych. Rozwój odnawialnych źródeł energii, czy budownictwa energooszczędnego, może się odbywać tylko staraniami i nakładami indywidualnych inwestorów – rolą samorządu jest jedynie promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji. Gmina Augustów nie jest zatem władna aby podejmować na tym jakiegokolwiek działania.

Drugim ograniczeniem to możliwości finansowe. Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność takiej inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych. Perspektywy te otwiera chociażby nowa perspektywa unijna na lata 2014-2020, która otwiera nowe możliwości finansowania inwestycji (czemu służy też opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej).

Przy doborze działań zrezygnowano z zadań społecznie kontrowersyjnych, takich jak budowa elektrowni wiatrowych, czy biogazowni, które chociaż wykazują pozytywny efekt ekologiczny (produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych), to jednak wiążą się z licznymi sprzeciwami sąsiedzkimi. Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Augustów związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Równie istotny potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych i odnawialnych źródłach energii.

## 8.4 Obszary interwencji

Tabela: Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Obszar interwencji	Nr celu szczegółowego
<p>System zamówień publicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie w ramach zamówień publicznych</li> <li>- efektywne energetycznie planowanie przestrzenne</li> </ul>	1, 2, 4, 5,6,7
<p>Obiekty użyteczności publicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Modernizacja ujęcia wody w Rutkach, Netcie i Prusce Małej</li> <li>- Remont budynku będącego własnością Gminy w miejscowości Janówka</li> <li>- Zmiana systemu ogrzewania w szkołach podstawowych na terenie Gminy Augustów z olejowego na ekogroszek lub pelet.</li> <li>- Remont z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej w Kolnicy</li> </ul>	1,2,3,4,5,7
<p>Mieszkańcy gminy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zakup wraz z montażem solarów</li> <li>- Zakup i montaż ogniw fotowoltaicznych lub/i przydomowych elektrowni wiatrowych</li> <li>- Zakup i montaż pomp ciepła</li> </ul>	2,3,4,5,6,7,8
<p>System energetyczny gminy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zmiana systemu ogrzewania w szkołach podstawowych na terenie Gminy Augustów z olejowego na ekogroszek lub pelet.</li> <li>- Zakup wraz z montażem solarów</li> <li>- Zakup i montaż ogniw fotowoltaicznych lub/i przydomowych elektrowni wiatrowych</li> </ul>	1,2,3,5,6,7,8

Obszar interwencji	Nr celu szczegółowego
<p>- Zakup i montaż pomp ciepła</p> <p>strategia komunikacji i edukacja ekologiczna - działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii - współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne, promowania gospodarki niskoemisyjnej</p>	
<p>Sektor przedsiębiorstw</p> <p>- Zakup wraz z montażem solarów</p> <p>- Zakup i montaż ogniw fotowoltaicznych lub/i przydomowych elektrowni wiatrowych</p> <p>- Zakup i montaż pomp ciepła</p> <p>- strategia komunikacji i edukacja ekologiczna - działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii - współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne, promowania gospodarki niskoemisyjnej</p>	2,3,4,5,6,7,8
Oświetlenie ulic i placów	1,3,5
<p>Transport</p> <p>strategia komunikacji i edukacja ekologiczna - działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii - współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne, promowania gospodarki niskoemisyjnej</p>	6,8

### 8.5 Analiza społeczno-ekonomiczna możliwych do wdrożenia przedsięwzięć.



<b>Możliwe do wdrożenia przedsięwzięcia i wynikające z nich korzyści społeczno - ekonomiczne</b>	
<b>Korzyści społeczno - ekonomiczne</b>	<b>Nazwa zadania</b>
Zmniejszenie kosztów eksploatacji urządzeń, ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego, w tym w zakresie efektywnego gospodarowania energią, Spadek kosztów energii, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, obniżenie kosztów utrzymania	Etap I: Modernizacja ujęcia wody w Rutkach, Netcie i Prusce Małej Etap II: zakup agregatu prądotwórczego, remont studni głębinowych
Zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	Zakup i montaż 200 sztuk solarów
Zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,	Zakup i montaż około 400 sztuk ogniw fotowoltaicznych lub/i przydomowych elektrowni wiatrowych
Podniesienie komfortu cieplnego budynków, zmniejszenie kosztów ogrzewania, polepszenie jakości usług jednostek użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynków publicznych, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,	Remont budynku będącego własnością Gminy w miejscowości Janówka wraz z termomodernizacją i wymianą stolarki okiennej oraz wymianą systemu ogrzewania.
Podniesienie komfortu cieplnego budynków, zmniejszenie kosztów ogrzewania, polepszenie jakości usług jednostek użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynków publicznych, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych,	Zmiana systemu ogrzewania w szkołach podstawowych na terenie Gminy Augustów z olejowego na ekogroszek lub pelet.
Podniesienie komfortu cieplnego budynków, zmniejszenie kosztów ogrzewania, polepszenie jakości usług jednostek użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynków publicznych, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,	Remont z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej w Kolnicy
Zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, podniesienie komfortu cieplnego budynków, zmniejszenie kosztów ogrzewania	Zakup i montaż 50 sztuk pomp ciepła.

<b>Możliwe do wdrożenia przedsięwzięcia i wynikające z nich korzyści społeczno - ekonomiczne</b>	
<p>Ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego i pełniącego wzorcową rolę w zakresie efektywności energetycznej,</p> <p>zmniejszenie kosztów eksploatacji urządzeń, ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego, w tym w zakresie efektywnego gospodarowania energią,</p> <p>zwiększenie dostępu do informacji dotyczących energii i środowiska na terenie gminy, poszerzenie wiedzy społeczeństwa na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii,</p> <p>poszerzenie wiedzy społeczeństwa na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne,</p> <p>wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii, kosztów i wpływu na środowisko, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne ,</p> <p>wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii, wykorzystania OZE,</p> <p>wzrost świadomości w zakresie ekologii i wpływu transportu na środowisko; zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne</p>	<p>Działania nieinwestycyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie w ramach zamówień publicznych</li> <li>• efektywne energetycznie planowanie przestrzenne</li> <li>• strategia komunikacji i edukacja ekologiczna - działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii -współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne, promowania gospodarki niskoemisyjnej</li> </ul>

## 8.6 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W celu podjęcia prawidłowej decyzji inwestycyjnej w zakresie efektywności energetycznej należy przeprowadzić rachunek ekonomiczny i finansowy. W przeciwnym razie błędne decyzje mogą skutkować nadmiernymi kosztami ponoszonymi przez wiele lat eksploatacji. Należy mieć świadomość, że w działaniach energooszczędnych rzadko występują bardzo opłacalne rozwiązania, których czasy zwrotu są krótsze od 3 lat. Z drugiej jednak strony są to inwestycje, których czas życia wynosi często kilkanaście lat (np. termoizolacja budynku). Ocena efektywności ekonomicznej dla przedsięwzięcia modernizacyjnego związanego z uzyskaniem efektu energetycznego i ekologicznego sprowadza się do wyznaczenia wskaźników, które są kryteriami ułatwiającymi podejmowanie decyzji inwestycyjnych, dającymi możliwość porównania kilku rozwiązań projektowych. W praktyce najczęściej wykorzystywane są metody statyczne i dynamiczne,

należące do mikroekonomicznego rachunku pieniężnego. Metody statyczne służą do wstępnej selekcji projektów; dostarczają one szybkich, ale uproszczonych ocen, bo nie uwzględniają wpływu czasu na ocenę efektywności. Ich zastosowanie może być podważane, szczególnie w warunkach wysokiej inflacji. Metody dynamiczne w przeciwieństwie do statycznych metod oceny uwzględniają rozłożenie w czasie przewidywanych wpływów i wydatków związanych z badaną inwestycją. Do tych metod wykorzystuje się rachunek dyskontowy i procentowy. W niniejszej analizie przedstawiono i scharakteryzowano wybrane metody oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć wspomagające podejmowanie decyzji inwestycyjnych w inwestycjach związanych z efektywnością energetyczną.

**Analiza luki finansowej** na podstawie wytycznych Wspólnoty Europejskiej „Analiza kosztów i korzyści społecznych” (Cost Benefis Analysis, CBA), zgodnie z krokami obliczania dotacji przedstawionymi poniżej.

#### **kroki obliczania dotacji UE**

Krok 1. Określenie wskaźnika luki finansowej (R):

$$R = \text{Max EE/DIC}$$

gdzie

Max EE jest *maksymalnym wydatkiem kwalifikowanym* = DIC-DNR (art. 54.2)

DIC jest *zdyskontowanym kosztem inwestycyjnym*

DNR jest *zdyskontowanym przychodem netto* = zdyskontowane przychody – zdyskontowane koszty operacyjne + zdyskontowana wartość rezydualna

Krok 2. Określenie „kwoty decyzji” (decision amount: DA), tzn. „kwoty, dla której ma zastosowanie stopa współfinansowania dla danej osi priorytetowej” (art. 40.2):

$$DA = EC * R$$

gdzie

EC jest *kosztem kwalifikowanym*.

Krok 3. Określenie (maksymalnej) dotacji UE:

$$\text{Dotacja UE} = DA * \text{Max CRpa}$$

gdzie

Max CRpa to maksymalna stopa współfinansowania określona dla osi priorytetowej w decyzji Komisji przyjmującej program operacyjny (art. 51.7).

Najczęściej spotykanym statycznym kryterium oceny efektywności ekonomicznej jest **prosty okres zwrotu nakładów (SPBP, SPBT)**. Jest on definiowany jako czas potrzebny do odzyskania nakładów inwestycyjnych poniesionych na realizację danego przedsięwzięcia. Jest liczony od momentu uruchomienia inwestycji do chwili, gdy suma korzyści uzyskanych w wyniku realizacji inwestycji zrównoważy poniesione nakłady.

$$SPBP = \frac{K_i}{WRK}$$

gdzie:

$K_i$  - koszty inwestycyjne, zł

$WRK$  - wartość rocznych korzyści, zł/rok np: wartość zaoszczędzonej energii;

**Wartość bieżąca netto** – metoda oceny efektywności ekonomicznej inwestycji rzeczowej oraz wskaźnik wyznaczony w oparciu o tę metodę. Jako metoda – NPV należy do kategorii metod dynamicznych i jest oparta na analizie zdyskontowanych przepływów pieniężnych przy zadanej stopie dyskonta. Jako wskaźnik – NPV stanowi różnicę pomiędzy zdyskontowanymi przepływami pieniężnymi a nakładami początkowymi i jest dany wzorem:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$$

gdzie:

- $NPV$  – wartość bieżąca netto,
- $CF_t$  – przepływy gotówkowe (netto) w okresie  $t$ ,
- $r$  – [stopa dyskonta](#),
- $I_0$  – nakłady początkowe,
- $t$  – kolejne okresy (najczęściej lata) eksploatacji [inwestycji](#)

**Dynamiczny koszt jednostkowy** jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom. Inaczej to ujmując, można powiedzieć, że DGC pokazuje, jaki jest techniczny koszt uzyskania jednostki efektu ekologicznego. Koszt ten jest wyrażony w złotych na jednostkę efektu ekologicznego

$$DGC = p_{EE} = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}.$$

gdzie:

- $KI_t$  – koszty inwestycyjne poniesione w danym roku;
- $KE_t$  – koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;
- $i$  – stopa dyskontowa;
- $t$  – rok, przyjmuje wartości od 0 do  $n$ , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast  $n$  jest ostatnim rokiem, działania instalacji.

## 8.7 Efekt ekologiczny

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej,

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,

- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO,
- wdrożenie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz postępująca zmiana mentalności społeczeństwa, dotycząca gospodarki odpadami, skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym dokumencie opisane w kartach zadań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach Gminy ma przynieść im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne. Cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie gminy.

Dzięki temu mieszkaniec zyskuje:

- **czystsze powietrze** (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- **dotacje UE** na działania takie, jak:
  - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
  - oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach,
  - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,

- wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
- zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Dobrze realizowany Plan pozwoli podnieść szanse gminy i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej.

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej obejmująca m.in. stosowanie urządzeń o wyższej efektywności energetycznej oraz rozwiązań energooszczędnych przyczynia się przede wszystkim do ograniczenia zużycia paliw kopalnych i energii a tym samym do poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego, które ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców gdyż powietrze jest medium, którego człowiek zużywa najczęściej około 6 - 8 litrów w ciągu minuty. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie gminy Augustów.

<b>EFEKT EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DO ROKU 2020</b>	
Planowany na 2020 rok wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego	4,95 %
Planowany wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	2,71 %
Planowany wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	7,98 %
Przewidywana redukcja emisji MgCO <sub>2</sub> do roku 2020 w wyniku realizacji założonych w PGN działań	5329,57
Przewidywane zmniejszenie zużycia energii końcowej do roku 2020 w wyniku realizacji założonych w PGN działań	9444,19
Udział % energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do ogólnego zużycia	1,42 % (5070,63 MWh)

## 9. Realizacja planu

### 9.1 Aspekty i struktury organizacyjne, projekt działań

Wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest działaniem kluczowym, które doprowadzić ma do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów. Jest to proces pracochłonny, wymagający zaplanowania w czasie i przy dostępnych zasobach. Jednocześnie jest to najbardziej skomplikowana faza działań zarówno pod względem technicznym, jak i finansowym. Generalną odpowiedzialność za skuteczne wdrożenie Planu ponoszą władze gminy Augustów. Wójt powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Gminy, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie. W strukturze Urzędu Gminy w Augustowie powołany zostanie zespół odpowiedzialny za wdrożenie i monitorowanie zadań określonych w uchwalonym Planie.

Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur gminnych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Gminy i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, zakłady opieki zdrowotnej, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie lub jej otoczeniu.

Skuteczna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia warunków zapewniających spójność i ciągłość realizacji określonych celów i kierunków działań. Na poziomie gminnym oznacza to działania z zakresu:

- odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględniania postanowień Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniania zapisów w wewnętrznych dokumentach Urzędu.

Wdrożenie Planu wymagać będzie monitorowania sytuacji energetycznej na terenie gminy, przygotowywania działań w perspektywie lat realizacji dokumentu prowadzenia zadań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Planie, rozwoju zagadnień zarządzania



energiją w gminie i planowania energetycznego na szczeblu gminnym oraz działań promujących i informacyjnych gospodarkę energią i ochroną środowiska.

Istotne znaczenie ma również odpowiednia kontrola i monitorowanie osiągniętych efektów oraz ich raportowanie w celu aktualizacji powziętych założeń.

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>), zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w gminie Augustów będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych. Szczegóły finansowe są opisane w rozdziale 10.4 System finansowania planu - źródła finansowania inwestycji.

Plan został zatwierdzony i przyjęty do realizacji uchwałą Rady Gminy i przekazany do realizacji dla Wójta. Jego wdrażaniem zajmą się pracownicy Urzędu Gminy, którzy będą realizowali projekty inwestycyjne określone w programie. Ich realizacja będzie zgodna z zasadami polityki Unii Europejskiej. Pracownicy zajmą się:

- przygotowaniem wniosków aplikacyjnych i wszystkich niezbędnych dokumentów, załączników i pozwoleń,
- przygotowaniem dokumentacji technicznej projektów,
- obsługą finansową projektów,
- monitorowaniem realizacji projektów,
- składaniem sprawozdań z ich realizacji.

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie Zespołu interesariuszy, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Gminy, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie władzom gminy w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych.

#### *Opis interesariuszy*

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni to:

- Sołtysi,
- mieszkańcy gminy,
- firmy działające na terenie gminy,
- podmioty będące producentami energii,
- organizacje i instytucje niezależne od gminy a zlokalizowane na jego terenie,
- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar gminy jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu, przedstawiciel województwa),

Interesariusze wewnętrzni to:

- członkowie Rady Gminy,
- pracownicy Urzędu Gminy,
- pracownicy jednostek gminnych.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenti. Ich udział w pracach nad dokumentem jest jednak niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Gminy,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z sołtysami i mieszkańcami,
- Materiały na stronę internetową i prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury Radnych i pracowników UG,
- Ankiety satysfakcji.

## 9.2 Harmonogram działań i budżet

Zadanie	Planowany termin rozpoczęcia	Planowany termin zakończenia	Budżet w PLN
1. Etap I: Modernizacja ujęcia wody w Rutkach, Netcie i Prusce Małej  Etap II: zakup agregatu prądotwórczego, remont	2015 r.	2020r.	3 000 000

<b>Zadanie</b>	<b>Planowany termin rozpoczęcia</b>	<b>Planowany termin zakończenia</b>	<b>Budżet w PLN</b>
studni głębinowych			
<b>2.</b> Zakup wraz z montażem solarów	2017 r.	2020r.	3 200 000
<b>3.</b> Zakup i montaż ogniw fotowoltaicznych lub/i przydomowych elektrowni wiatrowych	2017 r.	2020r.	7 000 000
<b>4.</b> Remont budynku będącego własnością Gminy w miejscowości Janówka	2016r.	2020r.	180 000
<b>5.</b> Zmiana systemu ogrzewania	2016r.	2020r.	250 000
<b>6.</b> Remont z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej w Kolnicy	2017 r.	2020r.	400 000
<b>7.</b> Zakup i montaż pomp ciepła	2017 r.	2020r.	2 500 000
<b>Razem</b>			<b>17 530 000</b>

### 9.3 System monitoringu i oceny postępów we wdrażaniu planu oraz procedura ewaluacji osiągniętych celów

*Monitorowanie* realizacji Planu prowadzone będzie również przez pracowników Urzędu Gminy. Będą oni na bieżąco prowadzili nadzór nad realizacją dokumentu. Mają oni dostęp do wszystkich danych dotyczących niezbędnych do kontrolowania zmian wskaźników osiągnięć określonych w Planie. Badając ich zmiany będą na bieżąco oceniali prawidłowość realizacji dokumentu. Dane te będą przekazywane dla Wójta. Na sesji Rady Gminy Wójt składa Radnym oraz Sołtysom oraz zaproszonym przedstawicielom przedsiębiorców, dyrektorów jednostek samorządowych i mieszkańcom gminy informacje ze swoich prac. W tym też sprawozdaniu będą informacje o wdrażaniu Planu i realizacji projektów określonych przez ten dokument. Ponadto jeden - dwa razy do roku odbywają się zebrania wiejskie, na których również będzie omawiane wdrażanie Planu i realizacja projektów z nim związanych. W czasie tych sesji i spotkań wszystkie zainteresowane strony będą mogły zgłaszać zwoje wnioski i uwagi związane z realizacją Strategii, a także zgłaszać do niej ewentualne zmiany, które będą musiały być zatwierdzone przez Radę Gminy.

Istota monitoringu polega na prowadzeniu stałych obserwacji, dokonywania systematycznych pomiarów, określaniu narzędzi pomiarów przebiegu procesów, które nas

interesują. Plan ma na celu wspomagać zrównoważony rozwój gminy. Stosownie do tych dwóch funkcji powstaje zasadne wyróżnienie dwóch sfer jej obserwacji i oceny. Jedną sferą jest obserwacja Planu jako dokumentu programowania działań wspomagających rozwój z całą logiką uzasadniania tych działań, drugą zaś jest obserwacja i ocena wdrażania działań w życie.

Wzorcem dla oceny mogą być wskaźniki oceny realizacji zadań. Wskaźniki te można podzielić na trzy podgrupy:

- *Wskaźniki produktu* - opisujące rozmiar podejmowanych przedsięwzięć w ramach danego projektu.
- *Wskaźniki rezultatu* - związane z bezpośrednimi i natychmiastowymi efektami przedsięwzięcia (projektu). Informują one o zmianach, jakie nastąpiły tuż po wdrożeniu danego przedsięwzięcia. Efekty bezpośrednie mogą być mierzone wartościowo i ilościowo.
- *Wskaźniki oddziaływania* - opisujące efekty odległe w czasie lub efekty pośrednie nie ograniczające się do korzyści beneficjentów (korzyści zewnętrzne). Pomiar tego typu efektów pośrednich jest tylko częściowo możliwy na wybranych przykładach, dających się zidentyfikować i zmierzyć. Całość efektów pośrednich może nie być jednoznacznie określona, może być jednak szacowana.

Wskaźniki oceny projektowanych przedsięwzięć powinny być realne, trafnie dobrane, mierzalne - umożliwiające porównania, wiarygodne i dostępne. Stworzenie w miarę pełnego indeksu wskaźników oceny projektów może stanowić podstawę do określenia monitorowania całego Programu.

*Lista wskaźników:*

- poziom redukcji CO<sub>2</sub> do 2020 roku 20 % w stosunku do wskaźnika bazowego
- poziom redukcji zużycia energii finalnej do 2020 roku 20 % w stosunku do wskaźnika bazowego
- udział energii ze źródeł odnawialnych - w 20 % do 2020 roku w stosunku do wskaźnika bazowego
- % zmniejszenia zanieczyszczenia atmosferycznego
- wzrost świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży
- wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa dorosłego
- liczba zmodernizowanych kotłowni
- liczba zmodernizowanych kotłowni z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

W ramach realizacji planu będzie prowadzona regularna *procedura ewaluacji* osiągniętych celów - na bieżąco. Ponadto co 2 lata sporządzane będzie sprawozdanie z wdrażania służące ocenie, ewaluacji, monitorowaniu i weryfikacji celów, a co 4 lata sporządzana będzie inwentaryzacja monitoringowa (dołączana do raportu z wdrażania) i ewentualna aktualizacja planu ( w razie potrzeby).

Środki finansowe na monitoring i ocenę będą zaplanowane w kolejnych uchwałach budżetowych gminy.

#### **9.4 System finansowania planu - źródła finansowania inwestycji**

Szczególne znaczenie ma ekonomiczny aspekt realizacji założeń planu. Bez zabezpieczenie odpowiednich źródeł finansowania nie możliwa jest jego realizacja. Główne źródła "dochodu" wspomagające realizację planu to:

- fundusze pomocowe Unii Europejskiej - dotacje w ramach Funduszy Strukturalnych,
- pożyczki i dotacje z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- dotacje z Ekofunduszu,
- kredyty z banków, w tym Banku Ochrony Środowiska,
- budżet samorządów,
- budżet Państwa,
- środki mieszkańców i przedsiębiorców
- dotacje, spadki i darowizny.

Poniżej opisano najważniejsze z nich.

*Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020* (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POIiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju

europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

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

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

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro.

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

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych)
- Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza)
- Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji)

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:

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

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:

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

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro

Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

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

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro

*Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej* stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme). Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest region – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOSiGW. Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska

lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacja (do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z *programów międzydziedzinowych*: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa i Zwiększenie efektywności energetycznej. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do



przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

*Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku* w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

WFOŚiGW w Białymstoku udziela pomocy finansowej w formie preferencyjnych pożyczek (o niskim oprocentowaniu, z możliwością częściowego umorzenia), dotacji, dopłat do oprocentowania kredytów bankowych, a także przekazuje środki finansowe jednostkom budżetowym na realizację zadań z zakresu:

- ochrony wód
- gospodarki wodnej
- ochrony atmosfery
- ochrony ziemi i gospodarki odpadami
- ochrony przyrody
- monitoringu
- przeciwdziałania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska
- edukacji ekologicznej
- ekspertyz i prac naukowo-badawczych

Na 2015r. WFOŚiGW w Białymstoku w ramach Priorytetu 3 Ochrona atmosfery przewiduje następujące działania:

- likwidacja lub modernizacja źródeł niskiej emisji
- odnawialne źródła energii
- poprawa efektywności energetycznej

Wsparcie występuje w formie dopłat do oprocentowania lub częściowej spłaty kapitału kredytów bankowych.

*Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy* to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego

Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

### 9.5 Analiza ryzyka realizacji planu

Celem analizy ryzyka jest identyfikacja potencjalnych zagrożeń, które mogą wystąpić przy realizacji planu oraz wskazanie sposobu postępowania w momencie ich wystąpienia.

Ryzyko towarzyszy podczas realizacji każdego projektu, dlatego bardzo ważne jest umiejętne zidentyfikowanie potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, iż brak szybkiej reakcji na niepokojące sygnały oraz niewłaściwe postępowanie w sytuacjach ryzykownych może mieć znaczący wpływ na niepomyślne zakończenie projektu, a tym samym break realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zgodnie z założeniami.

Omawiając ryzyko związane z realizacją Planu możemy wyszczególnić ryzyko zewnętrzne i wewnętrzne:

- 1) Ryzyko zewnętrzne jest zupełnie niezależne od naszego postępowania i nawet gdybyśmy chcieli to nie będziemy mieli możliwości jego uniknięcia:
  - sytuacja ogólnogospodarcza (koniunktura gospodarcza, inflacja, deficyt budżetowy, polityka fiskalna)
  - zagadnienia rynkowe (duży popyt na usługi budowlane, wzrost cen materiałów i usług budowlanych, konkurencja na rynku)
  - sytuacja polityczna (stabilność sytuacji politycznej, zmiany rządu)
  - aspekty prawne (zmiana przepisów)
  - środowisko naturalne (burze, powódzie itp.)

- 2) Ryzyko wewnętrzne możemy w znacznym stopniu kontrolować i od naszych decyzji będzie zależał poziom tego ryzyka i dzięki temu da się je ograniczyć:
- decyzje strategiczne i operacyjne
  - polityka finansowa
  - działalność marketingowa
  - polityka personalna
  - system kontroli wewnętrznej
- 3) Bardzo trudno jest na obecnym etapie, rzetelnie oszacować skutki finansowe potencjalnych zagrożeń, jakie mogą mieć wpływ na inwestycję. Można natomiast wskazać jednoznaczne metody ich zapobiegania.

**Tabela.** Rodzaje ryzyka, związane z realizacją projektu oraz metody mające na celu ograniczenie ich wpływu – analiza ryzyka

Rodzaje niepewności/ ryzyka	Metody zabezpieczenia
<b>Ryzyko nieukończenia projektu- zadania</b> (w tym ryzyko opóźnienia w zakończeniu prac)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosowanie ubezpieczeń robót budowlano-montażowych,</li> <li>• zadbanie o dobór odpowiedniej, wykwalifikowanej kadry biorącej udział w realizacji projektu,</li> <li>• zawieranie kontraktów "pod klucz" z zastrzeżeniem w umowie, dotyczącym likwidacji ewentualnych szkód oraz umów o stałej (uzgodnionej) cenie,</li> <li>• weryfikacja zakresu rzeczowego prac oraz budżetu projektu (łącznie z analizą kosztorysów),</li> <li>• systematyczna kontrola wykonawstwa pod względem zakresu rzeczowego realizowanych prac, wydatkowanych środków</li> </ul>
<b>Ryzyko techniczne</b> (ryzyko wystąpienia strat nie objętych ubezpieczeniem)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gwarancje udzielane przez wykonawców,</li> <li>• zapewnienie odpowiedniego nadzoru inwestorskiego,</li> <li>• stosowanie ubezpieczeń od różnego rodzaju ryzyka i ubezpieczeń OC.</li> </ul>
<b>Ryzyko finansowe</b> (ryzyko przekroczenia kosztów inwestycji ryzyko wzrostu cen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dogłębna analiza budżetu wnioskodawcy, potwierdzająca posiadanie środków własnych na realizację projektu,</li> <li>• tworzenie rezerw w budżecie gminy na ewentualny wzrost cen materiałów i usług budowlanych oraz na nieprzewidziane wydatki.</li> </ul>

Rodzaje niepewności/ ryzyka	Metody zabezpieczenia
<b>Ryzyko prawne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korzystanie (przed podpisaniem umów) z opinii prawników w celu uniknięcia błędów prawnych,</li> <li>• uzgodnienie dokumentacji przetargowej ze specjalistą od zamówień publicznych.</li> </ul>
<b>Ryzyko naturalne</b> (wystąpienie tzw. „siły wyższej”; ryzyko wystąpienia niekorzystnych zmian w środowisku naturalnym)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ubezpieczenie pokrywające konsekwencje niekorzystnych warunków atmosferycznych, które mogą wystąpić w okresie realizacji projektu.</li> </ul>
<b>Ryzyko związane z czynnikiem ludzkim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zadbanie o sporządzanie na bieżąco sprawozdań i raportów z realizacji projektu.</li> </ul>

**EKO-CONSULTING**



Mieczysław Ilkowski

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Augustów

## BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Obiekty użyteczności publicznej wszystkie	Rok 2014				
	Wartość opałowa GJ/Mg	Ilość zużyta	Zużycie energii	Wskaźnik emisji	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna MWh	-	-	90,17 MWh	0,812 MgCO <sub>2</sub> /MWh	73,22
Węgiel	22	-	-	0,094 MgCO <sub>2</sub> /GJ	0
Gaz	48	-	-	0,055 MgCO <sub>2</sub> /GJ	0
Drewno	15	1,2	0,018 Gj	0,109 MgCO <sub>2</sub> /GJ	1,96
Olej opałowy	40		3532,70	0,077 MgCO <sub>2</sub> /GJ	272,02
Razem					347,2

Sektor mieszkaniowy	Rok 2014				
	Wartość opałowa GJ/Mg	Ilość zużyta Mg	Zużycie energii	Wskaźnik emisji	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna MWh	-	-	7972,29 MWh	0,812 MgCO <sub>2</sub> /MWh	6473,50
Węgiel	22	2817,9	61993,8 GJ	0,094 MgCO <sub>2</sub> /GJ	5827,41
Gaz	48	-		0,055 MgCO <sub>2</sub> /GJ	0
Drewno	15	15 233,4	228501 GJ	0,109 MgCO <sub>2</sub> /GJ	24906,60
Olej opałowy	40	7030,8	281232 GJ	0,077 MgCO <sub>2</sub> /GJ	21654,86
Razem					58862,37

Sektor mieszkaniowy	Rok 2014	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Energia elektryczna	6473,50	10,99
Węgiel	5827,41	9,90
Drewno	24906,60	42,33
Olej opałowy	21654,86	36,78
Razem	58862,37	100

Oświetlenie placów i ulic	Rok 2014		
	Zużycie energii	Wskaźnik emisji	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna MWh	150,038 MWh	0,812 MgCO <sub>2</sub> /MWh	121,83

Sektor przedsiębiorstw	Rok 2014				
	Wartość opałowa GJ/Mg	Ilość zużyta Mg	Zużycie energii	Wskaźnik emisji	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna MWh	-	-	2269,652 MWh	0,812 MgCO <sub>2</sub> /MWh	1842,95
Węgiel	22	34,685	763,07 GJ	0,094 MgCO <sub>2</sub> /GJ	71,72
Gaz	48	-		0,055 MgCO <sub>2</sub> /GJ	0
Drewno	15	10	150 GJ	0,109	16,35

				MgCO <sub>2</sub> /GJ	
Olej opałowy	40	-	-	0,077MgCO <sub>2</sub> /GJ	0
Razem					1931,02

Sektor przedsiębiorstw	Rok 2014	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Energia elektryczna	1842,95	95,45
Węgiel	71,72	3,71
Drewno	16,35	0,84
Olej opałowy	-	-
Razem	1931,02	100

Rok 2010	Ilość dobowo		Ilość rocznie		Km drogi wojewódzkie	Km drogi krajowe	Wskaźnik emisji [gCO <sub>2</sub> /km]	Emisje MgCO <sub>2</sub>		
TRANSPORT	Drogi wojewódzkie	Drogi krajowe	Drogi wojewódzkie	Drogi krajowe				Drogi wojewódzkie	Drogi krajowe	Razem
motocykle	16	120	5840	43800	7,5	26	155	6,78	176,51	183,29
Osobowe	1351	12718	493115	4642070			155	57,32	18707,54	18764,86
Dostawcze	97	1757	35405	641305			200	53,10	3334,78	3387,88
Ciężarowe	75	5467	27375	1995455			450	20,53	23346,82	23367,35
autobusy	13	192	4745	70080			450	16,01	819,93	835,94
Razem	1552	20254	566480	7392710				153,74	46385,58	46539,32

Transport	Rok 2014	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Motocykle	183,29	0,4
Osobowe	18764,86	40,32
Dostawcze	3387,88	7,27
Ciężarowe	23367,35	50,21
Autobusy	835,94	1,8
Razem	46539,32	100



Rok 2000					
TRANSPORT	Ilość dobowo	Ilość rocznie	Km drogi krajowej	Wskaźnik emisji [gCO <sub>2</sub> /km]	Emisje MgCO <sub>2</sub>
motocykle	52	18980	26	155	76,4894
Osobowe	8382	3059430		155	12329,50
Dostawcze	1016	370840		200	1928,36
Ciężarowe	2479	904835		450	10586,56
autobusy	313	114245		450	1336,66
Razem	12242	4468330			26257,5694

Transport	Rok 2000	
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział %
Motocykle	76,48	0,3
Osobowe	12329,50	46,95
Dostawcze	1928,36	7,35
Ciężarowe	10586,56	40,31
Autobusy	1336,66	5,09
Razem	26257,56	100

Transport	Rok 2000	Rok 2010
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	
Razem	26257,56	46539,32

Łączne zużycie energii	Rok 2014	
	Zużycie energii MWh	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Obiekty użyteczności publicznej	90,17	73,22
Sektor mieszkaniowy	7972,29	6473,50
Oświetlenie placów i ulic	150,038	121,83
Sektor przedsiębiorstw	2269,65	1842,95
Razem	10482,148	8511,5

Emisje CO2 na terenie gminy Augustów		
	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]	Udział % poszczególnych grup odbiorców
Obiekty użyteczności publicznej	347,2	0,32
Sektor mieszkaniowy	58862,37	54,60
Oświetlenie placów i ulic	121,83	0,12
Sektor przedsiębiorstw	1931,02	1,79
Transport	46539,32	43,17
Razem	107801,74	100

Zużycie energii końcowej na terenie gminy Augustów MWh	
Obiekty użyteczności publicznej	90,17
	<b>958,69</b>
Sektor mieszkaniowy	7972,29
	<b>154366,02</b>
Oświetlenie placów i ulic	150,038
Sektor przedsiębiorstw	2269,652
	<b>246,52</b>
Transport	174 304,56
Razem	340 357,94

**EKO-CONSULTING**



Mieczysław Ilkowski

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA  
ŚRODOWISKO  
przeprowadzana w ramach  
Strategicznej Prognozy Oddziaływania  
na Środowisko  
dla  
„PLANU GOSPODARKI  
NISKOEMISYJNEJ  
GMINY AUGUSTÓW ”**

## **SPIS TREŚCI**

1. CEL I ZAKRES PROGNOZY .....	4
2. ZASTOSOWANE METODY PROGNOZY, PRZYJĘTE ZAŁOŻENIA, WYKORZYSTANE DANE O ŚRODOWISKU .....	5
2.1. MATERIAŁY I DANE WYJŚCIOWE .....	5
2.2. ZASTOSOWANE METODY PROGNOZY .....	5
2.3. OCENA DANYCH WYJŚCIOWYCH .....	6
2.4. USTALENIA WSTĘPNE .....	6
2.5. ZASIĘG PROGNOZY .....	6
2.6. ZAKRES CZYNNOŚCI W PROGNOZIE .....	7
3. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI .....	8
4. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....	13
4.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA GMINY .....	13
4.2. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM .....	17
4.3. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU .....	22
5. 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.....	23
5.1. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE .....	23
5.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.....	24
5.3. HAŁAS.....	25
5.4. POLE ELEKTROMAGNETYCZNE .....	25
5.5. ZASOBY PRZYRODNICZE .....	25
5.6. POWIERZCHNIA ZIEMI .....	26
5.7. GOSPODARKA ODPADAMI.....	27
6. 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 .....	28
7. 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 .....	37
8. 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 .....	49
9. WPŁYW TRANSGRANICZY .....	50

10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE .....	50
11. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU Z CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA .....	53
12. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE GRAFICZNEJ .....	55
13. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE KARTOGRAFICZNEJ .....	56
14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC PROGNOZA .....	57
15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE .....	57
16. NAZWISKA OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH PROGNOZA .....	57
17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA PROGNOZAU .....	58
18. WNIOSKI.....	60
19. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	65

## **1. CEL I ZAKRES PROGNOZY**

Głównym celem Prognozy Oddziaływania na Środowisko jest analiza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Augustów.

W związku z tym, zakres niniejszego opracowania obejmuje analizę wpływu na środowisko przedsięwzięcia na takie elementy środowiska w jego otoczeniu, jak:

- 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.

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy jest zgodny z art. 51 *Ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) oraz ustaleniami w sprawie zakresu i stopnia szczegółowości RDOŚ w Białymstoku (WOOŚ-I.411.2.9.2015.AR z dnia 29.05.2015r.) oraz WSSE w Białymstoku (NZ.0523.53.2015 z dnia 26.05.2015r.).

Podstawę prawną przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i sporządzenia Prognozy oddziaływania na środowisko oraz jego zakresu (zgodnie z art. 51 dalej wymienionej ustawy) stanowi 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. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. Zm., w tym zmianami z 2011 r. Nr 32, poz. 159, Nr 122, poz. 695, Nr 132, poz. 766, Nr 135, poz. 789, Nr

152, poz. 897, Nr 163, poz. 981, Nr 170, poz. 1015, Nr 178, poz. 1060, z 2012 r. poz. 460, poz. 472, poz. 908, 951, 1529, z 2013 r. poz. 21, 165.).

## **2. ZASTOSOWANE METODY PROGNOZY, PRZYJĘTE ZAŁOŻENIA, WYKORZYSTANE DANE O ŚRODOWISKU**

### **2.1. MATERIAŁY I DANE WYJŚCIOWE**

Poniżej przedstawione zostały materiały źródłowe, wykorzystane do opracowania *Prognozy*. Materiałami tymi są przepisy aktualnie obowiązujące w Polsce, związane z ochroną środowiska, stanowiące podstawę prawną do sporządzenia poniższego opracowania i wynikających z niego wniosków dla realizacji planowanego przedsięwzięcia, jak również materiały stanowiące dane obserwacyjne i pomiarowe oraz inne informacje dotyczące stanu środowiska i występujących uciążliwości w otoczeniu przedsięwzięcia. Jako materiały źródłowe przedstawione są również wszelkie inne materiały mające związek bezpośredni oraz pośredni z planowanym przedsięwzięciem oraz jego otoczeniem, na podstawie, których można było rzetelnie i fachowo przygotować niniejsze opracowanie.

W opracowaniu wykorzystane były założenia i informacje otrzymane przez Wykonawcę od Zamawiającego oraz dane zawarte w dostępnych dokumentach programowych.

### **2.2. ZASTOSOWANE METODY PROGNOZY**

Niniejsze opracowanie zostało oparte na zbiorze danych literaturowych, danych od Zamawiającego oraz danych zebranych podczas wizji lokalnej w terenie. W opracowaniu przyjęto metodę prognozowania wynikowego, polegającą na ocenie planowanego rozwiązania i analizie możliwego wpływu obiektu na otaczające środowisko. Podstawę merytoryczną Prognozy oparto na porównaniu wartości środowiska z wartościami normowymi. W przyjętych metodach zastosowano wielostopniowy tryb postępowania poprzez:

- analizę istniejących parametrów i czynników środowiska wg dostępnych danych,
- analizę działań i elementów inwestycji, które mogą zmieniać stan istniejący środowiska,
- analizę ilościową i ocenę ewentualnych naruszeń i zagrożeń,
- porównania analizy danych z obowiązującymi wartościami normatywnymi i dopuszczalnymi,
- określenie działań, sposobów i metod minimalizujących wpływ planowanej inwestycji i działalności na środowisko,

- określenie wniosków końcowych wynikających z przeprowadzonych analiz.

### **2.3. OCENA DANYCH WYJŚCIOWYCH**

Oprócz materiałów wymienionych powyżej do Prognozy włączono również regionalne opracowania z zakresu monitoringu i stanu środowiska. Materiały te w nawiązaniu do danych środowiskowych pozwoliły na rzetelne dokonanie Prognozy. Można stwierdzić, że dane zebrane i otrzymane od Zamawiającego pozwoliły w sposób jednoznaczny dokonać Prognozy na otaczające środowisko.

### **2.4. USTALENIA WSTĘPNE**

Opis stanu środowiska, z uwzględnieniem planowanego dokumentu, przygotowany został w oparciu o dostępne wyniki monitoringu środowiska, prowadzone przez odpowiednie służby.

### **2.5. ZASIĘG PROGNOZY**

Podstawowym celem Prognozy było oszacowanie wpływu na środowisko, człowieka oraz dobra materialne projektowanego dokumentu w fazie jego realizacji, dla zaproponowanych rozwiązań projektowych.

Ocenę potencjalnego wpływu na stan obszaru Natura 2000 przeprowadzono na terenie planowanych inwestycji, jak również w strefie ich oddziaływania.

Uwzględniono również obszar potencjalnie narażony na skutki oddziaływania pośredniego i dokonano oceny jego ewentualnych następstw.



## **2.6. ZAKRES CZYNNOŚCI W PROGNOZIE**

Zakres przeprowadzonych czynności w raporcie obejmował:

- zebranie dostępnych danych projektowych, monitoringowych i terenowych,
- ocenę oddziaływania na środowisko,
- identyfikację podstawowych zagrożeń i znaczących wpływów inwestycji, zarówno pozytywnych jak i negatywnych.

### **3. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI**

Wizja do której dąży gmina to:

**AUGUSTÓW JEST NOWOCZESNYM, PRZYJAZNYM DLA SPOŁECZEŃSTWA I PRZEDSIĘBIORCÓW CENTRUM OŚRODKIEM TURYSTYCZNYM, KIERUJĄCYM SIĘ ZASADĄ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU. NOWOCZESNA INFRASTRUKTURA GMINY UKIERUNKOWANA JEST NA NISKOEMISYJNY ROZWÓJ GOSPODARCZY, ROLNICZY, TURYSTYCZNY I KULTUROWO - SPOŁECZNY. WYSOKA JAKOŚĆ ŻYCIA MIESZKAŃCÓW SPRAWIA, ŻE GMINA JEST ATRAKCYJNA DLA INWESTORÓW, A TAKŻE STANOWI WZÓR DLA OTACZAJĄCYCH JE INNYCH GMIN.**

Cele strategiczne to długoterminowa Plan działań. Cele i zobowiązania planu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku, czyli redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

#### *Cel strategiczny nr 1*

**Niskoemisyjny wzrost gospodarczego i społeczny bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną - redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej**

Rozwój gospodarczy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę eko-energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji. Celem gminy jest rozwój gospodarczy przy jednoczesnym

zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

*Cel strategiczny nr 2*

**Zwiększenie do 2020 roku wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie, istnieją warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne (PV);
- kolektory słoneczne (termiczne);
- pompy ciepła;
- biomasa (kotły biomasowe).

*Cel strategiczny nr 3*

**Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza - redukcja zanieczyszczeń powietrza**

Potencjał ograniczenia ruchu drogowego jest bardzo ograniczony – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze, gmina może jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- zwiększenie wykorzystania komunikacji zbiorowej,
- promowania systemu podwozków sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej.

*Cel strategiczny nr 4*

**Zwiększenie efektywności wykorzystania i wytwarzania energii oraz redukcja do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych**

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu poprzez następujące działania:

- stopniowa poprawa termoizolacyjności budynków na skutek mniejszych strat ciepłych w budynkach nowobudowanych zakładania izolacji termicznych ścian i wymiany okien w budynkach istniejących
- poprawa sprawności lokalnych źródeł ciepła
- poprawa efektywności energetycznej oświetlenia
- stopniowa poprawa sprawności energetycznej sprzętu AGD
- poprawa gospodarki odpadami komunalnymi i ściekami - ograniczenie emisji metanu poprzez wykorzystanie biogazu.
- optymalizacja oświetlenia ulic;
- promocja zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych;
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi miasta
- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny
- termomodernizacja obiektów
- modernizacja systemów ciepłej wody użytkowej
- system monitoringu i zarządzania zużyciem energii

*Cel strategiczny nr 5*

**Rozwój gospodarki niskoemisyjnej**

Celem planu jest wzrost zaangażowania mikro, małych i średnich przedsiębiorstw w zmiany pro środowiskowe oraz rozwój kadry zarządzającej i pracowników w zakresie „zielonych” kompetencji, a w szczególności: przegląd wewnętrzny w zakresie prowadzonej działalności, ocena zgodności z przepisami środowiskowymi, analiza stosowanych w firmie działań ekologicznych oraz diagnoza potrzeb kadry zarządzającej i pracowników/pracownic w zakresie „zielonych” kompetencji; analiza potrzeb przedsiębiorstwa w zakresie rozwiązań

proekologicznych. Zmiany proekologiczne w przedsiębiorstwach mogą przynieść realne korzyści finansowe – oszczędności na płaconych rachunkach np. za wodę i ścieki oraz prąd. Marketing ekologiczny i budowanie dobrego „zielonego” wizerunku przedsiębiorstwa jest doskonałą formą działań promocyjnych oraz element budowy strategii przedsiębiorstwa. A mniejsza ilość zużytej energii i wody oraz wytwarzanych ścieków komunalnych i oszczędność nieodnawialnych surowców naturalnych to czystsze środowisko.

*Cel strategiczny nr 6*

**Augustów jako gmina zarządzana w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiąca przykład innym**

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Wśród działań zarządczych elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na zrównoważenie lokalnej polityki energetycznej. Ważne jest także pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w działaniach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

## **9.2 Cele szczegółowe**

Cele szczegółowe (krótko i średnioterminowe) stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Zostały zaplanowane na okres najbliższych pięciu lat (ze szczególnym uwzględnieniem 3 - 4 najbliższych lat). Dlatego też określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

W ramach realizacji projektu zaplanowano następujące cele szczegółowe:

- realizacja idei oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii dostępnych na terenie gminy
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach
- promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego
- promocja efektywnego energetycznie oświetlenia
- promocja zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego
- promocja przyjaznych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię
- wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

Należy zaznaczyć, że Plan to dokument o charakterze otwartym, co oznacza, że jej założenia są elastyczne i mogą ulegać modyfikacją w odpowiedzi na zmieniające się warunki otoczenia społeczno – gospodarczego.

#### **4. OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

##### **4.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA GMINY**

Gmina Augustów położona jest w północno - wschodniej części Polski na skraju województwa podlaskiego na Równinie Augustowskiej. Gmina liczy około 6 900 osób. Swoim terytorium Gmina otacza Miasto Augustów z trzech stron oraz graniczy z następującymi Gminami: Nowinka, Płaska, Sztabin i Bargłów Kościelny (powiat augustowski), Gminą Raczki (powiat suwalski) oraz z Gminą Kalinowo (powiat ełcki).

Gmina Augustów zorganizowana jest w oparciu o 36 sołectw rozlokowanych na łącznej powierzchni 267 km<sup>2</sup>. Należą do nich: Białobrzegi, Biernatki, Bor, Chomontowo, Czarnucha, Gabowe Grądy, Gliniski, Grabowo, Grabowo-Kolonie, Jabłońskie, Janowka, Jeziorki, Kolnica, Komaszowka, Mazurki, Mikołajówek, Netta Pierwsza, Netta Druga, Netta-Folwark, Osowy Grąd, Ponizie, Posielanie, Promiski, Pruska Mała, Pruska Wielka, Rutki Nowe, Rutki Stare, Rzepiski, Świderek, Topiłówka, Turowka, Uścianki, Żarnowo Pierwsze, Żarnowo Drugie, Żarnowo Trzecie.

Poniżej została zamieszczona mapa obszaru gminy Augustów (źródło: [www.sp-rutki.cba.pl/glowna/o\\_nas/mapa\\_gminy.htm](http://www.sp-rutki.cba.pl/glowna/o_nas/mapa_gminy.htm)).



Z danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) wynika, że na koniec 2014 roku liczba mieszkańców Gminy Augustów wynosiła 6 999 osób, co stanowi ok 25 % ludności powiatu augustowskiego zamieszkującej obszary wiejskie. Gęstości zaludnienia w Gminie wynosi 26 osob/km<sup>2</sup> a zatem jest niższa niż w skali powiatu i kraju.

Liczba ludności w Gminie Augustów na przestrzeni kilku ostatnich lat utrzymuje się na podobnym poziomie z niewielką tendencją wzrostową od 2010 roku.

Głównymi gałęziami gospodarki, jakie rozwinęły się na obszarze gminy Augustów są rolnictwo, turystyka i leśnictwo oraz towarzysząca im działalność gospodarcza. Uprzemysłowienie jest bardzo niskie i bazuje na surowcach lokalnych, a przede wszystkim na płodach rolnych i zasobach leśnych.

Turystyka w gminie Augustów oparta jest głównie o walory przyrodnicze jak i historyczno-kulturowe Gminy. Funkcja turystyczno-wypoczynkowa rozwija się głównie w formie



turystyki pieszej, wodnej, konnej oraz wypoczynku pobytowego w kwaterach prywatnych, na campingach i biwakach nad jeziorami. Turyści mogą miło spędzić czas podziwiając ciekawe ptactwo na jeziorze Kolno, uprawiając sporty wodne (z wyłączeniem sportów motorowych). Na turystów czekają miejsca noclegowe w wielu gospodarstwach agroturystycznych, m.in. w miejscowości Żarnowo I, Żarnowo II, Jeziorki, Mazurki. Przez gminę przebiega Kanał Augustowski ze śluzami: "Borki" w Necie Folwark i Białobrzegach oraz malowniczy szlak kajakowy biegnący najczystsza rzeką Rospudą i jeziorami.

Zaopatrzenie w energię elektryczną Gminy Augustów realizowane jest w oparciu o stacje transformatorowe SN/nn. Rozprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców odbywa się przez system sieci SN – 4 linie. Linie te posiadają możliwość awaryjnego zasilania innymi sieciami SN z terenu powiatu. Głównym źródłem zasilania w energię elektryczną w tym obszarze są stacje transformatorowo – rozdzielcza RPZ 110/15 kV, pracujące w dwustronnym układzie zasilania. Stacja jest zasilana napowietrzną linią WN 110 kV. Rozprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców odbywa się poprzez w większości napowietrzny system sieci SN 15 kV. Stan techniczny sieci jest różny w zależności od odcinka. Zasilania indywidualnych odbiorców dokonuje się poprzez układ sieci SN, które na wielu odcinkach wymagają modernizacji lub remontu. Na terenie gminy zlokalizowanych jest szereg stacji transformatorowych słupowych. Ze względu na rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną należy wziąć pod uwagę możliwości budowy nowych stacji transformatorowych.

Na terenie gminy Augustów nie ma ciepła systemowego. Mieszkańcy Gminy Augustów czerpią energię ciepłą z indywidualnych palenisk domowych.

System sieci gazownictwa ziemnego całego województwa podlaskiego zalicza się do najsłabiej rozwiniętych w kraju. Żadna z gmin powiatu augustowskiego nie jest dotychczas zgazyfikowana. Na analizowanym obszarze nie ma magistrali przesyłowych gazu ziemnego, w gminie funkcjonuje system gazownictwa bezprzewodowego, którego dystrybucja prowadzona jest przez prywatnych dostawców.

Na terenie gminy Augustów oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, odnawialne źródła, olej opałowy, gaz płynny. Układ komunikacyjny Gminy Augustów stanowią: drogi publiczne, linia kolejowa oraz szlak wodny (Kanał Augustowski).

a terenie Gminy znajduje się :

- dróg krajowych - 26 km

- dróg wojewódzkich - 7,5 km
- dróg powiatowych - 75,2 km
- dróg gminnych - 113 km
- dróg wewnętrznych - ok. 250 km

Główną sieć dróg tworzą:

- Drogi krajowe - Nr 8 (Budzisko – Kudowa Zdrój), Nr 16 (Dolna Grupa – Ogrodniki), Nr 61 (Warszawa – Augustów).
- Drogi wojewódzkie - Nr 664 (Raczki – Lipszczany).

Układ sieci drogowej stanowi wystarczająco dogodny system komunikacyjny dla mieszkańców gminy. Problemem natomiast staje się niedostateczny stan nawierzchni wielu spośród istniejących dróg oraz ich niektóre parametry techniczne, nie odpowiadające wymogom zwiększającego się natężenia ruchu oraz bezpieczeństwa (przede wszystkim zbyt wąska szerokość jezdni).

## **4.2. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM**

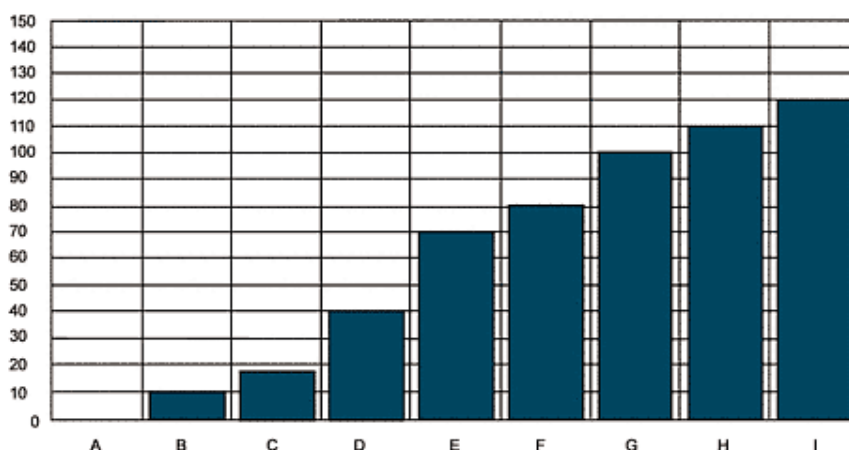
*Jakość powietrza atmosferycznego zależy przede wszystkim od emitowanych, (wprowadzanych) bezpośrednio lub pośrednio, substancji powstających wyniku działalności człowieka. Główne rodzaje i ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery powstają w wyniku spalania różnego rodzaju paliw. Substancje chemiczne wprowadzane do powietrza w największych ilościach to: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, pył, CO.*

Dwutlenek siarki emitowany jest przede wszystkim przez kotłownie lokalne, przy spalaniu zanieczyszczonego węgla. Tlenki azotu pochodzą ze spalania węgla, koksu, gazu i benzyn (transport samochodowy). Pyły - emitowane są do atmosfery wraz ze spalinami pochodzącymi ze spalania paliw stałych.

Na terenie gminy nie występują zakłady produkcyjne i usługowe o istotnym znaczeniu dla zagadnień zanieczyszczenia powietrza. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza są instalacje energetyczne oraz ciągi komunikacyjne (zanieczyszczenia powstające przy spalaniu paliwa samochodowego). Dwutlenek siarki emitowany jest przede wszystkim przez kotłownie lokalne, przy spalaniu zanieczyszczonego węgla. Tlenki azotu pochodzą ze spalania węgla, koksu, gazu i benzyn (transport samochodowy). Pyły - emitowane są do atmosfery wraz ze spalinami pochodzącymi ze spalania paliw stałych. Średnie stężenie zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w okresie zimowym jest kilka razy wyższe niż w okresie letnim.

*Hałas można podzielić na:*

- przemysłowy
- komunalny ( w miejscach publicznych, w pomieszczeniach mieszkalnych)
- komunikacyjny.



**Wykres 1. Poziomy hałas odczuwane przez człowieka.<sup>1</sup>**

**Opis:** Poziomy hałas: A) granica słyszalności, B) szept, C) szelest liści, D) szum fal morskich, E) głośna rozmowa, F) odkurzacz, G) muzyka rockowa, H) silnik odrzutowy, I) granica bólu.

Na terenie gminy nie występują zakłady przemysłowe oraz obiekty uciążliwe pod względem emisji hałasu do środowiska. Ze względu na to, że gmina ma charakter rolniczy najpoważniejszymi źródłami emisji hałasu są ciągi komunikacyjne.

*Promieniowanie elektromagnetyczne* to stosunkowo nowe zanieczyszczenie środowiska. Na terenie gminy nie ma urządzeń wytwarzających: pole elektryczne lub magnetyczne stałe, pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz wytwarzane przez stacje i linie elektroenergetyczne oraz promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące w zakresie 0,001-300 000 MHz. Wśród zidentyfikowanych, szkodliwych dla środowiska, rodzajów promieniowania powodowanego przez działalność człowieka, wyróżnia się:

- promieniowanie jonizujące, pojawiające się w wyniku użytkowania zarówno wzbogaconych, jak i naturalnych substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych,
- promieniowanie niejonizujące, pojawiające się wokół linii energetycznych wysokiego napięcia, radiostacji, pracujących silników elektrycznych oraz instalacji przemysłowych, urządzeń łączności, domowego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Nadmierne dawki promieniowania działają szkodliwie na człowieka i inne żywe organizmy, stąd ochrona przed szkodliwym promieniowaniem jest jednym z ważnych zadań

<sup>1</sup> **Autor:** Dawid Tracz.

ochrony środowiska. Do punktowych źródeł promieniowania niejonizującego należą także, m.in.:

- pojedyncze nadajniki radiowe,
- urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji miejskiej policji i straży pożarnej.

W gminie znajduje się maszt telefonii komórkowej. W sąsiedztwie gminy zlokalizowane są także nadajniki.

W przypadku stacji bazowych telefonii komórkowej pola elektromagnetyczne są wypromieniowywane na bardzo dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla ludzi. Brak stałego monitoringu w zakresie elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego uniemożliwia ocenę stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wokół obiektów i urządzeń będących jego źródłem.

Głównym źródłem zasilania w energię elektryczną na tym obszarze są stacje transformatorowo – rozdzielcza RPZ 110/15 kV, pracujące w dwustronnym układzie zasilania. Stacja jest zasilana napowietrzną linią WN 110 kV. Rozprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców odbywa się poprzez w większości napowietrzny system sieci SN 15 kV. Stan techniczny sieci jest różny w zależności od odcinka. Zasilania indywidualnych odbiorców dokonuje się poprzez układ sieci SN, które na wielu odcinkach wymagają modernizacji lub remontu. Na terenie gminy zlokalizowanych jest szereg stacji transformatorowych słupowych.

*Transport* jest poważnym źródłem zanieczyszczenia środowiska. W ostatnich latach w Polsce nastąpił gwałtowny rozwój transportu drogowego, a wraz z nim pojawiły się nowe zagrożenia środowiska. Prawie dwukrotnie wzrosła liczba prywatnych samochodów. Towarzyszy temu niedostateczny rozwój sieci dróg, autostrad, co powoduje zatory, korki i większą emisję substancji i hałasu do środowiska. Spaliny i hałas komunikacyjny stwarzają duże zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi. Wzrastająca liczba samochodów, często starych, wyeksploatowanych – to także źródło dużej ilości odpadów. Zagrożeniem środowiska jest więc transport pod każdą postacią, a więc drogowy, kolejowy, jak i wodny oraz linie energetyczne. Potencjalnym zagrożeniem ekologicznym na terenie Gminy Augustów mogą być także szlaki komunikacyjne. Zgodnie z danymi Komendy Powiatowej

Państwowej Straży Pożarnej w Augustowie przewóz drogowy materiałów niebezpiecznych odbywa się na trasach:

- Suwałki ) Augustów ) Sztabin ) Białystok (droga krajowa nr 8),
- Ełk ) Augustów (droga krajowa nr 16),
- Augustów ) Lipsk (droga wojewódzka nr 664)

Na terenie gminy nie występują zakłady przemysłowe oraz obiekty uciążliwe pod względem emisji hałasu do środowiska, przekraczające normy.

Wymienione zagrożenia środowiska mogą stopniowo znacznie pogarszać jakość życia mieszkańców. W przypadku awarii (uszkodzenia) cystern lub w następstwie katastrofy drogowej istnieje realne zagrożenie skażenia ludności i środowiska wokół wymienionych tras przewozu. Zagrożenie dla ludności stwarzają również zakłady, które w procesie technologicznym wykorzystują gazy toksyczne, a także stacje i dystrybutory paliw płynnych.

Bezpieczeństwo ludności wiąże się z przeciwdziałaniem zagrożeniom cywilizacyjnym, powodowanym przez wszelkiego typu awarie infrastruktury technicznej stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, katastrofy wywołane przez siły natury. Znaczna jest także chemizacja rolnictwa. To wszystko dodaje się do zagrożeń wywołanych transportem surowców i produktów naftowych, przesyłaniem innych substancji, pracą urządzeń podatnych na pożar i wybuch. Potencjalnym źródłem nadzwyczajnych zagrożeń są również jeziora znajdujące się na terenie gminy (powodzie, zatonięcia, dopływ nieznanych zanieczyszczeń).

Zagrożeniami dla środowiska, jakie mogą wystąpić na terenie gminy są:

- powodzie,
- huragany,
- pożary,
- susze,
- powodzie,
- gradobicia,
- awarie urządzeń infrastruktury technicznej,
- katastrofy komunikacyjne drogowe i kolejowe, w tym katastrofy związane z transportem materiałów niebezpiecznych;
- zagrożenia ekologiczne.

Na terenie gminy mogą powstać groźne w skutkach pożary. Zagrożonymi rejonami są jednostki osadnicze, w których dominuje zabudowa niska i zwarta wykonana w z materiałów palnych.

Gwałtowne burze z gradobiciem, czyniące znaczne spustoszenia w zagrodach i na polach są również dużym zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego.

Susza, powoduje wyschnięcie cieków, obniżenie się poziomu wód gruntowych, znaczne obniżenie się poziomu wód w rzekach. Skutkiem suszy jest więc zwiększenie stężeń zanieczyszczeń w wodach, śnięcie ryb w rzekach, usychanie upraw rolnych i leśnych.

W przypadku awarii (uszkodzenia) cystern lub w następstwie katastrofy drogowej czy kolejowej, istnieje realne zagrożenie skażenia ludności i środowiska wokół wymienionych tras przewozu. Zagrożenie dla ludności stwarzają również stacje i dystrybutory paliw płynnych i gazowych.

Zadania związane z ochroną przed awariami, ochroną przeciwpowodziową i innymi zagrożeniami powiat wykonuje przy pomocy powiatowych służb, inspekcji i straży.

### **4.3. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PLANU**

Istotnym elementem oceny, na ile przewidywane działalności wpłyną na poszczególne aspekty środowiska, jest także tzw. „opcja zerowa”, czyli prognoza w jakim kierunku zmieniłoby się środowisko w przypadku braku realizacji planowanych zadań. Jak pokazuje praktyka, często bardzo mylnie przyjmuje się, że nie podejmowanie działań, ma charakter prośrodowiskowy. Tymczasem częste są sytuacje, gdy planowane działania pozwalają na porządkowanie struktur i procesów, a osiągnęte efekty pośrednio niosą korzyści środowiskowe.

Przewiduje się, że brak realizacji Planu spowodowałby następujące skutki:

**a) pozytywne dla środowiska i mieszkańców** - niepodejmowanie działań - uniknięcie oddziaływania na środowisko w fazie budowy inwestycji infrastrukturalnych.

2. Zmniejszenie zagrożenia spowodowanego intensyfikacją wykorzystania walorów przyrodniczych polegającego na penetracji terenów cennych przyrodniczo.

**b) negatywne dla środowiska i mieszkańców** - wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza spowodowany utrudnieniem dostępu do sieci infrastruktury technicznej służącej ochronie środowiska, w tym szczególnie instalacji służącej ochronie powietrza.

Analiza powyższych skutków braku realizacji Planu prowadzi do wniosku, iż niezrealizowanie dokumentu wywołać może zarówno skutki pozytywne jak i negatywne. Przy czym w szczególności negatywne. Brak realizacji wyznaczonych w Planu działań dotyczących budowy infrastruktury technicznej może spowodować negatywne skutki dla środowiska objawiające się wzrostem zanieczyszczenia wód (brak kanalizacji sanitarnej) i powietrza (przestarzały system ciepłowniczy, niedrożny układ komunikacyjny). Można zatem przypuszczać, iż zaniechanie realizacji Planu spowoduje dodatkowe emisje zanieczyszczeń do środowiska, a tym samym pogorszenia jakości powietrza.

Reasumując; należy stwierdzić, iż korzystnym z punktu widzenia środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi jest wariant doprowadzenia do realizacji celów strategicznych zapisanych w Planu.



## **5. 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**

### **5.1. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**

Przez gminę przebiega kanał Augustowski. Obszar *wód powierzchniowych* na terenie gminy to 522 ha. Wody płynące na terenie gminy Augustów to: Rospuda, Netta, Kamienny Bród, Zalewianka, Turówka, Żarnówka, Węgorówka, Kolniczanka.

Rospuda - Netta (II i III klasa czystości)

Jest prawobrzeżnym dopływem Biebrzy IV rzędu. Rospuda na teren gminy wpływa w okolicy Świętego Miejsca w północno-zachodniej części powiatu i uchodzi do jeziora Rospuda Augustowska połączonego z jeziorem Necko. Z jeziora Necko wypływa jako Netta wspólnym szlakiem z Kanałem Augustowskim, a później jako Kanał Bystry wpada do jeziora Sajno. Dalej wypływa z jeziora Sajno w kierunku południowo-zachodnim, a następnie południowym zasilając w wodę położony obok Kanał Augustowski i łącząc się z nim ostatecznie w okolicy wsi Sosnowo. Po połączeniu z Kanałem Augustowskim rzeka płynie uregulowanym korytem i uchodzi poprzez jaz piętrzący do Biebrzy obok śluzy w Dębowie.

Jezioro Kolno

Jezioro Kolno zalicza się do zbiorników wytopiskowych polodowcowych. Powierzchnia zwierciadła wody zajmuje 265,6 ha. Jest to akwen bardzo płytki - głębokość maksymalna nie przekracza 2 m, a głębokość średnia 0,5 m. Akwen ma formę lekko wklęsłą o łagodnych, zarośniętych i bagnistych brzegach. Kształt misy charakteryzuje się występowaniem rozległych płycizn, przewagą głębszych partii w środkowej części jeziora, dno jest urozmaicone - wskaźnik głębokości jest niski. Długość linii brzegowej ogółem wynosi 6700 m, a współczynnik rozwinięcia linii brzegowej wskazuje, że linia brzegowa jest słabo rozwinięta. Współczynnik rybacki świadczy o słabych warunkach do produkcji rybackiej. Objętość jeziora jest mała i wynosi około 1360 tys. m<sup>3</sup>. Roślinność wodna zajmuje w jeziorze Kolno prawie 98 % linii brzegowej, prawie 73 % powierzchni dna - roślinność zanurzona, natomiast wynurzona około 25 % powierzchni jeziora. Jezioro zostało zakwalifikowane do typu wód linowo-szczupakowych. Zlewnia całkowita jeziora Kolno jest

główną szczytową częścią zlewni Kolniczanki - dopływu Netty, położoną między zlewniami innych dopływów Netty oraz zlewni Lebedzianki - dopływu Biebrzy. Powierzchnia zlewni bezpośredniej jest niewielka - 280 ha, w bezpośrednim otoczeniu przeważają użytki zielone i fragmenty obszarów leśnych, zadrzewień i przybrzeżnych zarośli. Zlewnia jest odwadniana przez rozbudowaną sieć cieków i rowów melioracyjnych, szczególnie w jej południowej części. Zbiornik objęty jest strefą ciszy. Od 1960 roku jezioro Kolno jest rezerwatem ornitologicznym utworzonym w celu zachowania miejsc lęgowych łabędzia niemego. Jezioro Kolno jest bardzo podatne na degradację (poza kategoriami podatności - 3,43 pkt.). Większość wskaźników oceny podatności jeziora na degradację nie mieści się w granicach żadnej z kategorii - wynika to głównie z bardzo małej głębokości i dość niskiej objętości akwenu. W przypadku jeziora Kolno czynnikiem wpływającym pozytywnie jest różnorodność zagospodarowania terenu w zlewni bezpośredniej. Jezioro Kolno nie posiada zarejestrowanych źródeł zanieczyszczeń.

*Wody podziemne* służą głównie zaspokojeniu potrzeb komunalnych i przemysłu. W ostatnich latach notuje się spadek zużycia wody podziemnej. Spowodowane jest to zmniejszonym zapotrzebowaniem na cele przemysłowe (spadek produkcji) oraz oszczędną gospodarkę wodą. Gmina Augustów należy do obszarów zasobnych w wody podziemne.

## **5.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE**

Źródłem zanieczyszczeń atmosfery na terenie gminy jest niewątpliwie emisja niska, związana z funkcjonowaniem lokalnych systemów grzewczych opalanych paliwem stałym. Oddziałuje ona na terenach zasiedlonych szczególnie silnie w sezonie grzewczym, który na tym obszarze jest przedłużony w relacji do terenów nizinnych. Na emisję tego rodzaju nakłada się emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych. Teren gminy jest eksponowany na zanieczyszczenia napływające z terenów sąsiadujących.

### **5.3. HAŁAS**

#### *Hałas przemysłowy*

Na terenie gminy i hałas przemysłowy nie ma większego znaczenia, ze względu na brak dużych zakładów przemysłowych. Pewną uciążliwość powodują zakłady rzemieślnicze i usługowe zlokalizowane blisko zabudowy o charakterze mieszkalnym. Ich wpływ na ogólny klimat akustyczny gminy nie jest znaczący.

#### *Hałas komunikacyjny*

Klimat akustyczny na terenie gminy kształtuje w znacznej mierze ruch komunikacyjny. Ogólnie można stwierdzić że występuje typowa sytuacja - największy problem z hałasem komunikacyjnym ma miejsce w otoczeniu głównych tras komunikacyjnych. Jest to hałas typu liniowego o zmiennych poziomach. Przez teren gminy prowadzą też drogi w większości o słabych parametrach technicznych z utwardzoną jezdnią często krytą dość zniszczoną nawierzchnią mineralno-asfaltową lub żwirowe. Występuje również nakładanie się ruchu tranzytowego z ruchem lokalnym, co stwarza znaczne utrudnienia dla uczestników ruchu drogowego i uciążliwości dla terenów otaczających. Ocenia się, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu komunikacyjnego występują na terenach zabudowanych, położonych wzdłuż dróg. Największe natężenie hałasu odczuwane jest przede wszystkim wzdłuż wyżej wymienionych tras komunikacyjnych, a czynnikami wpływającymi na wzrost poziomu hałasu na drogach jest głównie natężenie ruchu samochodowego, stan techniczny pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu drogowego, oraz sposób eksploatacji pojazdów.

### **5.4. POLE ELEKTROMAGNETYCZNE**

Wpływ stacji bazowych i przekaźników sieci GSM na stan środowiska przyrodniczego według wyników badań wykonywanych na potrzeby inwestorów określany jest jako nieistotny.

### **5.5. ZASOBY PRZYRODNICZE**

Potencjalnym zagrożeniem dla obszarów przyrodniczo cennych jest m.in.

- penetracja siedlisk przyrodniczych,

- intensyfikacja użytkowania rolnego,
- wypalanie roślinności,
- zakładanie upraw plantacyjnych,
- zalesianie terenów otwartych (łąk, pastwisk, torfowisk, bagien),
- zagęszczanie sieci szlaków zrywkowych i dróg leśnych,
- wyręb starodrzewów i drzew dziuplastych.

## **5.6. POWIERZCHNIA ZIEMI**

Gleba stanowi podstawowy, nieodnawialny element środowiska przyrodniczego. Jej właściwości decydujące o przydatności rolniczej, muszą być dobrze poznane i monitorowane, a istniejące zasoby szczególnie chronione. Do głównych czynników powodujących degradację chemiczną gleb zalicza się:

- nadmierną zawartość metali ciężkich takich jak: kadm, miedź, nikiel oraz innych substancji chemicznych, np. ropopochodnych,
- zasolenie,
- nadmierną alkalizację,
- zakwaszenie przez związki siarki i azotu.

Rozpoznanie stanu gleb użytkowanych rolniczo pod względem zanieczyszczenia metalami ciężkimi jest istotne z uwagi na produkcję bezpiecznej żywności dla człowieka. Występowanie w glebach podwyższonych zawartości metali ciężkich będące następstwem działalności ludzkiej poprzez: emisje przemysłowe, motoryzację, nadmierną chemizację rolnictwa, powoduje degradację biologicznych właściwości gleb, skażenie wód gruntowych oraz przechodzenie zanieczyszczeń do łańcucha żywieniowego. Nadmierna zawartość metali ciężkich degraduje biologiczne właściwości gleb, powoduje zanieczyszczenie łańcucha żywieniowego i wód gruntowych. Szczególne zagrożenie stwarzają one w glebach kwaśnych, przechodzą bowiem w formy łatwo dostępne dla roślin. O mobilności metali ciężkich w glebie decyduje również skład granulometryczny czyli zawartość części spławialnych. Zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi mogą wystąpić wzdłuż dróg, zwłaszcza tych po których przemieszczają się największe ilości pojazdów (drogi krajowe i wojewódzkie). Jednym z czynników degradujących środowisko przyrodnicze, a w szczególności rolniczą

przestrzeń produkcyjną jest erozja gleby. Prowadzi ona często do trwałych zmian warunków przyrodniczych (rzeźby terenu, stosunków wodnych, naturalnej roślinności) oraz warunków gospodarczo – organizacyjnych (deformowanie granic pól, rozczłonkowanie gruntów, pogłębienie dróg, niszczenie urządzeń technicznych). Główną przyczyną erozji gleb jest zniszczenie trwałej szaty roślinnej (lasów, łąk, pastwisk) tworzącej zwartą ochronę powierzchni ziemi. Tak więc problem erozji dotyczy przede wszystkim gleb uprawnych i gruntów bezglebowych. Charakter i nasilenie erozji zależy od rzeźby terenu, składu mechanicznego gleby, wielkości i rozkładu opadów atmosferycznych w czasie oraz od sposobu użytkowania terenu. Obecnie na terenie gminy naturalną i uprawową erozję należy uznać za niedużą. Jednakże dalsza erozja może doprowadzić do tak głębokich zmian w ich strukturze, że podjęcie inwestycji na takim obszarze okaże się zbyt kosztowne i ryzykowne. Celem niniejszego zadania jest podjęcie działań zabezpieczających i rekultywacja wybranych gleb przed erozją. Zadanie to skierowane jest do właścicieli poszczególnych gruntów. Urząd Gminy na terenach nie będących własnością komunalną może jedynie udzielić wsparcia organizacyjnego. Ponadto szereg planowanych działań między innymi: regulacja koryt rzek, system małej retencji, melioracje czy zalesianie terenów wpłynie na ograniczenie erozji.

## **5.7. GOSPODARKA ODPADAMI**

Odpady komunalne przekazywane są, zgodnie z zawartą umową przetargową na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych, specjalistycznym firmą i wywożone poza obszar gminy na Składowiska Odpadów.

## **6. 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**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Augustów (PGN) powstał wychodząc naprzeciw trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne. Jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Augustów. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane do realizacji w ramach w planu będą zmierzać do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji ww. celom, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

### *Cele wynikające z polityki unijnej*

Podstawowym dokumentem określającym cele ochrony środowiska na szczeblu Unii Europejskiej jest *VI Wspólnotowy Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego*. VI EAP ustanawia wspólnotowe ramy polityki ochrony środowiska na okres od lipca 2002 r. do lipca 2012 r. Stanowi on środowiskowy wymiar wspólnotowej Planu zrównoważonego rozwoju i wytycza priorytety w dziedzinie ochrony środowiska, w szczególności:

1. zmiany klimatu;
2. przyrodę i różnorodność biologiczną;
3. zdrowie i jakość życia;
4. zasoby naturalne i odpady

*Ramowa Dyrektywa Wodna* 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej jest wynikiem wieloletnich prac Wspólnot Europejskich zmierzających do lepszej ochrony wód poprzez wprowadzenie wspólnej europejskiej polityki wodnej, opartej na przejrzystych, efektywnych i spójnych ramach legislacyjnych. Zobowiązuje państwa członkowskie do racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych w myśl zasady zrównoważonego rozwoju.

**Cele pakietu klimatyczno-energetycznego** przedstawiają się następująco:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię

Cele strategiczne Planu są zgodne z celami polityki unijnej.

*Cele wynikające z polityki ekologicznej Polski*

Cele i instrumenty sformułowane na szczelbu wspólnotowym zostały w przewadze przeniesione do Polityki Ekologicznej Państwa w latach 2009–2012 z perspektywą do roku 2016. Priorytety tego dokumentu obejmują:

- kierunki działań systemowych,
- ochrona zasobów naturalnych,
- poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

Cele strategiczne Planu są zgodne z celami Polityki Ekologicznej Państwa.

W Krajowej Planu Rozwoju Regionalnego przyjęto trzy główne cele polityki regionalnej do 2020 roku:

1. „konkurencyjność” - wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów;
2. „spójność” - budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie marginalizacji obszarów problemowych;

3. „sprawność” - tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie.

Kierunki działań polityki regionalnej w ramach celu 1. obejmują:

- wzmacnianie funkcji metropolitalnych ośrodków wojewódzkich i integracja ich obszarów funkcjonalnych, w tym: Warszawy – stolicy państwa;
- tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania procesów rozwojowych i zwiększania ich absorpcji poza ośrodkami wojewódzkimi;
- budowę podstaw konkurencyjności województw – działania tematyczne;
- zwiększanie dostępności komunikacyjnej pomiędzy regionami i wewnątrz nich.

W ramach celu 2. zidentyfikowano następujące problemy rozwojowe:

- wzmocnianie spójności w układzie krajowym;
- wspieranie obszarów wiejskich o najniższym poziomie dostępu do dóbr i usług;
- restrukturyzacja restrukturyzacji i rewitalizacja rewitalizacji miast i innych obszarów;
- przezwyciężanie niedogodności związanych z położeniem obszarów przygranicznych, szczególnie wzdłuż zewnętrznych granic UE;
- zwiększanie dostępności transportowej do ośrodków wojewódzkich.

Kierunki działań podejmowane w ramach celu 3. obejmują:

- wzmocnienie strategicznego wymiaru polityki regionalnej;
- jakość zarządzania i terytorialne ukierunkowanie polityk publicznych;
- przebudowę i wzmocnienie koordynacji w wieloszczeblowym zarządzaniu;
- wspomaganie budowy kapitału społecznego dla rozwoju regionalnego.

Cele strategiczne Planu są zgodne z celami KSRR.

Założenia *Narodowego Planu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* określają cel główny jako:

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju;

oraz cele szczegółowe:

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



Cele strategiczne, zapisane w Planu są zgodne z celami *Narodowego Planu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* gmina rozpoczęła pracę nad opracowaniem dokumentu - Gminny Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Cele *Planu Rozwoju Województwa Podlaskiego* to: konkurencyjna gospodarka, powiązania krajowe i międzynarodowe oraz jakość życia. A co oznaczają konkretnie? M.in. rozwój przedsiębiorstw, wzrost eksportu, inwestycji zagranicznych, a także lepsze miejsca pracy i lepsze zarobki. Czyli po prostu nam wszystkim będzie lepiej się żyło. Działania i postępy w ramach jednego celu będą wzmacniały możliwości osiągnięcia lepszych wyników w pozostałych. Niewątpliwie podstawą rozwoju regionu musi być konkurencyjna gospodarka. Rozwój możliwy jest jedynie wtedy, kiedy w regionie działa dużo konkurencyjnych przedsiębiorstw, które z kolei tworzą miejsca pracy. A posiadanie pracy i dochodów stanowi fundament wysokiej jakości życia. Jednocześnie Plan zwraca wyraźnie uwagę, że w oparciu jedynie o potencjał wewnętrznego rynku nie ma mowy o trwałym i dynamicznym rozwoju, o nadrobieniu dystansu w stosunku do lepiej rozwiniętych regionów Europy. Dlatego tak ważne jest, abyśmy sprzedawali swoje produkty i usługi poza województwo. U podstaw powodzenia tych trzech celów leżą dwa inne: dbałość o nasze środowisko i dobre połączenia drogowe czy kolejowe. Pozornie bez związku? Co mają piękne lasy, czyste powietrze i dobre drogi do rozwoju przedsiębiorstw czy uzyskania lepszych zarobków. Otóż, wiele. Przyroda jest wielkim atutem naszego regionu. Bez niej nie rozwiniemy zielonych przemysłów, nie zapewnimy dobrej jakości życia. A drogi? Nimi będą wyjeżdżać towary na eksport i przyjeżdżać inwestorzy, którzy ulokują u nas swój kapitał.

Cele strategiczne Planu są zgodne z celami Planu Rozwoju Województwa Podlaskiego.

Założenia i cele strategiczne Planu są zgodne również z *Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego*.

*Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego* zakłada następujące cele główne:

1. Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska.
2. Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
3. Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

Założenia i cele strategiczne Planu są zgodne z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego.

Główne cele strategiczne Planu Rozwoju Lokalnego gminy Augustów to:

Gmina Augustów obszarem:

I/ rozwoju infrastruktury społecznej i edukacji, stosownej do potrzeb i aspiracji mieszkańców, z poszanowaniem odrębności narodowych, kulturowych i religijnych;

II/ rozwoju infrastruktury technicznej uwzględniającej wartości środowiska naturalnego;

III/ unowocześniania rolnictwa w dostosowaniu do specyfiki przestrzeni produkcyjnej;

IV/ ochrony, wzbogacania oraz racjonalnego wykorzystania walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego dla rozwoju turystyki i wypoczynku.

Cele i zadania pośrednie PRL to:

I.1 Poprawa bazy oświatowej.

I.2 Poprawa wyposażenia szkół i gimnazjum.

I.3 Podnoszenie poziomu edukacji.

I.4 Poprawa bazy lokalowej placówek kultury.

I.5 Poprawa warunków pracy.

I.6 Rozwój gminy w dziedzinie kultury.

I.7 Zaspokajanie potrzeb mieszkańców w zakresie pomocy społecznej i ochrony zdrowia.

II.8 Polepszenie komunikacji między miejscowościami.

II.9 Zaopatrzenie obszarów wiejskich w wodę.

II.10 Uzbrojenie techniczne terenów atrakcyjnych turystycznie.

II.11 Poprawa gospodarki ściekowej.

II.12 Bezpieczeństwo obywateli.

II.13 Modernizacja i rozbudowa systemu energetycznego.

III.14 Poprawa rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

III.15 Wykorzystanie walorów środowiska naturalnego do rozwoju i promocji „zdrowej żywności”.

III.16 Poszukiwanie partnerów zagranicznych do pozyskiwania środków pomocowych z funduszy UE.

III.17 Zwiększenie konkurencyjności.

Założenia i cele strategiczne Planu są zgodne z PRL Augustów oraz pozostałymi gminnymi dokumentami planistycznymi.

*Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej* opracowywany jest dla strefy podlaskiej (kod strefy PL2002) w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu w 2011 i 2012 r.

Działania kierunkowe są to działania mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji

komunalno – bytowej i technologicznej):

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>;

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w mieście,
- zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,

- kierowanie ruchu tranzytowego z omińnięciem miasta lub jego części centralnych,
- tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
- rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
- polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride),
- tworzenie systemu ścieżek rowerowych, tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta,
- wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,
- stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;
- uprzywilejowanie ruchu pieszego w centrum miasta,

3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:

- ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
- stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- stosowanie technik odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin o dużej efektywności,
- stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- zmniejszenie strat przesyłu energii,

4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:

- stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,
- zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
- zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających,

5. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

6. W zakresie planowania przestrzennego:

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, poprzez działania polegające na:
  - a) wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
  - b) zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,

c) ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,

- preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
- modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miast,
- reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast,
- zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
- zalecenie stosowania wzdłuż ciągów k ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
- zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.
- Planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu "rozlewaniu się" miasta.

Założenia i cele strategiczne Planu są zgodne z Programem ochrony powietrza dla strefy podlaskiej.

**7. 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**

Poniżej, na podstawie uproszczonej wersji macierzy Leopolda przedstawiono przewidywane oddziaływanie pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska a celami Planu.

*Macierz Leopolda*

Oddziaływanie na środowisko  Elementy środowiska	Niskoemisyjny wzrost gospodarczego i społeczny bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną - redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej	Zwiększenie do 2020 roku wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza - redukcja zanieczyszczeń powietrza	Zwiększenie efektywności wykorzystania i wytwarzania energii oraz redukcja do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych	Rozwój gospodarki niskoemisyjnej	Augustów jako gmina zarządzana w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiąca przykład innym
Ziemia	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy
Wody	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy
Powietrze	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne
Klimat	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne
Flora	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy
Fauna	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy
Użytkowanie	1, negatywne	1, negatywne	1, negatywne	1, negatywne	1, negatywne	1, negatywne

Oddziaływanie na środowisko  Elementy środowiska	Niskoemisyjny wzrost gospodarczego i społeczny bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną - redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej	Zwiększenie do 2020 roku wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza - redukcja zanieczyszczeń powietrza	Zwiększenie efektywności wykorzystania i wytwarzania energii oraz redukcja do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych	Rozwój gospodarki niskoemisyjnej	Augustów jako gmina zarządzana w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiąca przykład innym
powierzchni ziemi	podczas fazy budowy	podczas fazy budowy	podczas fazy budowy	podczas fazy budowy	podczas fazy budowy	podczas fazy budowy
Walory krajobrazu	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy	1, negatywne podczas fazy budowy
Natura 2000	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne
Walory kulturowe	0	0	0	0	0	0
Zabytki	0	0	0	0	0	0
Dobra materialne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne
Infrastruktura	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne
Różnorodność biologiczna	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0
Ludzie	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne	3, pozytywne

Cyfra oznacza oddziaływanie: **0** - brak oddziaływania; **1** – oddziaływanie słabe, **2** - o stopniu umiarkowanym, **3** – oddziaływanie silne.

Z powyższych analiz wynika, że Plan - po spełnieniu zaleceń minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięć na środowisko - nie będzie negatywnie wpływała na ziemię, wody, powietrze, klimat, florę, faunę, użytkowanie powierzchni ziemi, walory krajobrazu, naturę 2000, walory kulturowe, zabytki, dobra materialne, infrastrukturę, różnorodność biologiczną i zasoby naturalne oraz ludzi.



Poniżej w tabelach przedstawiono planowane oddziaływanie Planu na poszczególne elementy środowiska, w aspekcie kumulacji i czasu.

**Cel nr 1 Niskoemisyjny wzrost gospodarczego i społeczny bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną - redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej**

Elementy środowiska	Oddziaływanie								
	Bezpośr ednie	Pośre dnie	Wtórne	Skumul owane	Krótkot ermino we	Średniot ermino we	Długote rminow e	Stałe	Chwil owe
jakość powietrza i warunki klimatyczne klimat akustyczny	+	-	-	-	-	-	+	-	-
wody podziemne i warunki hydrologiczne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
powierzchnia ziemi i krajobraz oraz zasoby naturalne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
funkcjonowanie ekosystemów, świat zwierzęcy i roślinny oraz obszar NATURA 2000, różnorodność biologiczna	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Zabytki i dobra materialne	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Cel nr 2 Zwiększenie do 2020 roku wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

Elementy środowiska	Oddziaływanie								
	Bezpośr ednie	Pośre dnie	Wtórne	Skumul owane	Krótkot ermino we	Średniot ermino we	Długote rminow e	Stałe	Chwil owe
jakość powietrza i warunki klimatyczne klimat akustyczny	+	-	-	-	-	-	+	-	-
wody podziemne i warunki hydrologiczne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
powierzchnia ziemi i krajobraz oraz zasoby naturalne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
funkcjonowanie ekosystemów, świat zwierzęcy i roślinny oraz obszar NATURA 2000, różnorodność biologiczna	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Zabytki i dobra materialne	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Cel nr 3 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza - redukcja zanieczyszczeń powietrza**

Elementy środowiska	Oddziaływanie								
	Bezpośr ednie	Pośre dnie	Wtórne	Skumul owane	Krótkot ermino we	Średniot ermino we	Długote rminow e	Stale	Chwil owe
jakość powietrza i warunki klimatyczne klimat akustyczny	+	-	-	-	-	-	+	-	-
wody podziemne i warunki hydrologiczne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
powierzchnia ziemi i krajobraz oraz zasoby naturalne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
funkcjonowanie ekosystemów, świat zwierzęcy i roślinny oraz obszar NATURA 2000, różnorodność biologiczna	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Zabytki i dobra materialne	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Cel nr 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania i wytwarzania energii oraz redukcja do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych**

Elementy środowiska	Oddziaływanie								
	Bezpośr ednie	Pośre dnie	Wtórne	Skumul owane	Krótkot ermino we	Średniot ermino we	Długote rminow e	Stale	Chwil owe
jakość powietrza i warunki klimatyczne klimat akustyczny	+	-	-	-	-	-	+	-	-
wody podziemne i warunki hydrologiczne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
powierzchnia ziemi i krajobraz oraz zasoby naturalne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
funkcjonowanie ekosystemów, świat zwierzęcy i roślinny oraz obszar NATURA 2000, różnorodność biologiczna	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Zabytki i dobra materialne	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Cel nr 5 Rozwój gospodarki niskoemisyjnej**

Elementy środowiska	Oddziaływanie								
	Bezpośr ednie	Pośre dnie	Wtórne	Skumul owane	Krótkot ermino we	Średniot ermino we	Długote rminow e	Stale	Chwil owe
jakość powietrza i warunki klimatyczne klimat akustyczny	+	-	-	-	-	-	+	-	-
wody podziemne i warunki hydrologiczne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
powierzchnia ziemi i krajobraz oraz zasoby naturalne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
funkcjonowanie ekosystemów, świat zwierzęcy i roślinny oraz obszar NATURA 2000, różnorodność biologiczna	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Zabytki i dobra materialne	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Cel nr 6 Augustów jako gmina zarządzana w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiąca przykład innym**

Elementy środowiska	Oddziaływanie								
	Bezpośr ednie	Pośre dnie	Wtórne	Skumul owane	Krótkot ermino we	Średniot ermino we	Długote rminow e	Stale	Chwil owe
jakość powietrza i warunki klimatyczne klimat akustyczny	+	-	-	-	-	-	+	-	-
wody podziemne i warunki hydrologiczne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
powierzchnia ziemi i krajobraz oraz zasoby naturalne	-	-	+	-	+	-	-	-	+
funkcjonowanie ekosystemów, świat zwierzęcy i roślinny oraz obszar NATURA 2000, różnorodność biologiczna	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Zabytki i dobra materialne	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Realizacja celów Planu i jej oddziaływanie będzie miało pozytywny wpływ na środowisko. Plan jest dokumentem, który na szczeblu gminnym ma pozytywny wpływ na stan środowiska. Cele Planu są zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, przy zachowaniu

zasad społeczno - gospodarczych i ochrony środowiska. Realizacja Planu nie powoduje negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000.

Realizacja inwestycji budowlanych w ramach Planu w trakcie fazy budowy. W trakcie realizacji projektów – wykonywania prac budowlanych zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać:

- praca sprzętu mechanicznego

W celu zminimalizowania zagrożeń związanych z fazą budowy należy spełnić następujące warunki:

- pracownicy przed realizacją robót ziemnych i nawierzchniowych winni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach związanych z pracami budowlanymi. Powinni posiadać aktualne szkolenie BHP w zakresie wykonywania robót ziemnych i montażowych,
- kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki nie stosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad bezpieczeństwa, a w razie rażących przypadków, zgłaszania takich zdarzeń przełożonym,
- kierownik budowy i nadzór budowlany jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz sporządzania raportu z tej czynności,
- teren, na którym będą prowadzone roboty należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić. Należy umieścić tablice informacyjne „UWAGA WYKOPY”, „OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY”,

W fazie budowy należy zabezpieczyć użytkowanie maszyn i sprzętu budowlanego oraz transportowego przed wyciekami paliw i olejów. Pozyskiwany w trakcie budowy humus należy wykorzystać do ukształtowania terenu. Po zakończeniu budowy należy zrehabilitować tereny użytkowane w trakcie budowy na zaplecze oraz drogi tymczasowe i place manewrowe. Należy również zminimalizować pylenie podczas prac ziemnych i transportowych, zwłaszcza w okresach bezdeszczowych (polewanie wodą placów manewrowych, dróg dojazdowych i technologicznych). Prace budowlane przy użyciu ciężkiego sprzętu powodującego emisję hałasu o wysokich poziomach dźwięku, uciążliwego dla sąsiednich terenów mieszkaniowych, ograniczyć należy do pory dziennej tj. maksimum w godzinach 6.00 – 22.00.

Planowane inwestycje w ramach Planu nie spowodują znaczących oddziaływań na otaczający krajobraz oraz środowisko przyrodnicze, a w szczególności:

- nie spowodują negatywnego oddziaływania na obszary chronione,
- nie wpłyną na zmianę walorów krajobrazowych i zagospodarowania terenu.

W fazie realizacji będą miały miejsce zakłócenia okresowe, które ustąpią po jej zakończeniu. Roślinność znajdująca się w najbliższym sąsiedztwie lokalizacji inwestycji narażona będzie na przejściowe pogorszenie się warunków wegetacji. W fazie prac w obrębie pasa robót nastąpi przekształcenie nisz ekologicznych jak również zmiany składu ilościowego i gatunkowego biocenozy. Prace należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej. Prowadzić należy prawidłową gospodarkę humusem. Szczególnie należy dbać o zabezpieczenie sprzętu przed wyciekami substancji ropopochodnych.

Prace budowlane przy inwestycji będą krótkotrwałe i jeżeli prowadzone będą w sposób prawidłowy to nie powinny powodować zagrożenia dla środowiska. Oddziaływanie na wody powierzchniowe w fazie budowy będzie niewielkie i nie powinno wpłynąć na zasoby wód powierzchniowych i ich jakość. Prace budowlane wykonywane będą w sposób nie powodujący powstawania zanieczyszczeń mogących doprowadzić do ich skażenia. Zagrożenie wód podziemnych z tytułu realizacji inwestycji jest niewielkie.

W fazie budowy zagrożeniem dla środowiska gruntowo – wodnego będzie praca urządzeń i ciężkiego sprzętu budowlanego, będącego potencjalnie źródłem wycieku substancji ropopochodnych. Dlatego też wszelkie prace budowlane należy wykonywać sprawnym sprzętem, a ewentualne wycieki powinny zostać natychmiast zlikwidowane z równoczesnym usunięciem zanieczyszczonego gruntu.

Na etapie budowy wpływ inwestycji na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wynika z prowadzonych prac przy użyciu maszyn budowlanych, będzie jednakże bardzo mały. W trakcie prac budowlanych wystąpi jedynie zwiększona emisja zanieczyszczeń pyłowych spowodowana pracami maszyn budowlanych. Oddziaływanie będzie jednak pomijalnie małe i krótkotrwałe. W wyniku realizacji inwestycji z zakresu termomodernizacji zmniejszy się na obszarze gminy emisja CO<sub>2</sub> i pyłów, nastąpi poprawa warunków atmosferycznych.

#### *Podsumowanie przewidywanych oddziaływań na poszczególne aspekty środowiska*

Określenie zmian stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem w odniesieniu do zadań zaplanowanych w Planu braku

informacji o sposobie i dokładnych miejscach realizacji poszczególnych przedsięwzięć jest bardzo trudne. Przeprowadzona wieloaspektowa analiza oddziaływań na różne elementy środowiska wskazuje, że cele strategiczne rozwoju gminy powodować będą stosunkowo niewielkie oddziaływania i to zarówno w aspekcie pozytywnym, jak i negatywnym. W pozostałych – bardzo licznych przypadkach – stwierdzenie, iż dany cel nie będzie w sposób zauważalny oddziaływał na środowisko, poprzedzone było szczegółową analizą projektowanych priorytetowych działań oraz spodziewanych efektów ich realizacji. Realizacja celów będzie miała zdecydowanie większy wpływ na mieszkańców gminy (zakłada się zdecydowaną przewagę oddziaływania pozytywnego). Warto zauważyć także rygorystyczne przepisy prośrodowiskowe regulujące proces inwestycyjny, dużą odpowiedzialność urbanistów i planistów przestrzennych w procesie inwestycyjnym i wreszcie rosnącą świadomość ekologiczną mieszkańców, którzy wraz z poprawą sytuacji ekonomicznej coraz większe znaczenie przykładają do warunków życia wynikających z atrakcyjnego otoczenia przyrodniczego.

### **Obszary Natura 2000**

Analiza celów operacyjnych oraz planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do następujących generalnych wniosków:

- żaden z celów nie zakłada bezpośredniej ingerencji w obszar objęty ochroną Natura 2000,
- żaden z celów nie zakłada podejmowania działań, które mogą bezpośrednio oddziaływać w sposób negatywny na obszar chroniony,
- pośrednie efekty celów rozwoju są w kontekście oddziaływania na Naturę 2000 trudne do zdefiniowania – prawdopodobnie ich wpływ będzie minimalny, ale jego charakter – pozytywny,
- w celu dokładnej analizy przewidywanych znaczących oddziaływań w inwestycji budowlanych należy przeprowadzić procedurę oceny oddziaływania na środowisko wraz ze sporządzeniem raportu oddziaływania na środowisko.

### **Różnorodność biologiczna, zwierzęta i rośliny**

Analiza celów operacyjnych oraz planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do następujących generalnych wniosków:

- wszelkie działania inwestycyjne wiążące się z przekształceniami przestrzeni wpływają na analizowane zagadnienia – wiążą się ze zmianą charakteru użytkowania terenu,

zmianą charakteru powierzchni biologicznie czynnej, z podziałami terenu i osłabianiem jego odporności na antropopresję, z tworzeniem barier przestrzennych, z wyparciem pewnych gatunków i/lub wprowadzaniem w ich miejsce nowych, z wprowadzaniem nowego charakteru roślinności w związku z urządzeniem terenów zielonych, zieleni ozdobnej, zieleni izolacyjnej, itp. Zdecydowana większość opisanych zmian ma charakter negatywny, ale nie jest to regułą i każdorazowo indywidualna ocena poszczególnych przedsięwzięć, może być odmienna,

### **Ludzie**

Analiza celów operacyjnych oraz planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do następujących generalnych wniosków:

- Plan zawiera szereg ustaleń o charakterze jednoznacznie prospołecznym –wiążą się one przede wszystkim z: poprawą warunków zamieszkania (w tym stan przestrzeni publicznych, jakość infrastruktury technicznej, dostępność infrastruktury społecznej), poprawą sytuacji materialnej, poprawę warunków codziennego życia w gminie

- niektóre z planowanych przedsięwzięć, aczkolwiek w skali całej gminy mają jednoznacznie pozytywne oddziaływanie, w skali lokalnej mogą powodować pogorszenie warunków życia oraz generować sytuacje konfliktowe i kryzysowe w relacjach mieszkańcy – władze lokalne /inwestorzy/. Każdorazowo należy wybierać rozwiązania pozwalające na uniknięcie lub zminimalizowanie negatywnych oddziaływań społecznych, jak też należy uwzględniać konieczność kompensacji tych oddziaływań.

### **Wody**

Analiza celów operacyjnych oraz planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do następujących generalnych wniosków:

- Oddziaływanie, jakie może wystąpić przy tego typu przedsięwzięciach dotyczyć będzie oddziaływań chwilowych i krótkoterminowych na etapie budowy oraz oddziaływań długoterminowych, jak również skumulowanych w przypadku awarii, która może wywołać trwałe zanieczyszczenie gruntu i wód podziemnych.

### **Powietrze**

Analiza celów operacyjnych, planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do generalnego wniosku. Plan ma na celu poprawę stanu powietrza na obszarze gminy.

### **Powierzchnia ziemi i krajobraz**

Analiza celów operacyjnych, planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do generalnego wniosku. W znacznej mierze działania zawarte w Planu dotyczą przestrzennie obszarów już zagospodarowanych, pełniących określone funkcje, a realizacja zapisów Planu ma za zadanie ich uzupełnienie. W związku z tym oddziaływanie negatywne na powierzchnię ziemi i krajobraz jest w większym stopniu pozytywne niż negatywne. Należy bowiem zaznaczyć, iż przestrzeń w obrębie większych miejscowości rozumiana jako powierzchnia ziemi i krajobraz jest z zasady zmieniona przez człowieka, tak więc realizacja celów strategicznych wiązać się będzie z zastąpieniem jednej formy pochodzenia antropogenicznego, inną formą o podobnej genezie. W celu określenia analizy wpływu eksploatacji granitu na powierzchnię ziemi i krajobraz należy przeprowadzić procedurę oceny oddziaływania na środowisko wraz ze sporządzeniem raportu oddziaływania na środowisko.

### **Klimat**

Analiza celów operacyjnych, planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do generalnego wniosku. Plan ma na celu poprawę stanu powietrza i klimatu na obszarze gminy.

### **Zasoby naturalne**

Analiza celów operacyjnych oraz planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do następujących generalnych wniosków:

- Plan zawiera szereg zapisów dotyczących budowy i modernizacji infrastruktury technicznej - infrastruktury ochrony środowiska (kanalizacji), co w znacznym stopniu ogranicza oddziaływanie negatywne poszczególnych celów na zasoby naturalne.

### **Zabytki**

Plan nie spowoduje bezpośredniego oddziaływania na zabytki. Nie wystąpią bezpośrednie, pośrednie, krótkotrwałe, odwracalne i nieodwracalne oddziaływania na zabytki.

### **Dobra materialne**

Analiza celów operacyjnych oraz planowanych zadań oraz spodziewanych efektów, prowadzi do następujących generalnych wniosków:



- Plan nie zawiera ustaleń, które prowadziłyby do dających się przewidzieć istotnych strat w zakresie wartości i jakości dóbr materialnych,
- Plan zawiera natomiast szereg ustaleń prowadzących do podniesienia wartości i jakości dóbr materialnych, zarówno w sferze publicznej, jak i prywatnej (dotyczy to zarówno grupy inwestorów, jak i osób fizycznych),
- realizacja ustaleń Planu będzie się wiązała z tworzeniem korzystnych warunków dla dokonywania inwestycji na terenie gminy,
- realizacja ustaleń Planu będzie się wiązała z poprawą jakości i wartości przestrzeni publicznych.

### Wzajemne oddziaływanie

Wzajemne oddziaływanie pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska przedstawiono na podstawie uproszczonej wersji macierzy Leopolda.

Macierz Leopolda

Oddziaływanie na środowisko  Elementy środowiska	Transformacja powierzchni ziemi	Urbanizacja i konstrukcje na powierzchni	Zmiany ruchu transportowego	Hałas i wibracje	Emisje gazowe, odory, kurz i pył	Zanieczyszczenia mikrobiologiczne i bakteriologiczne	Usuwanie ścieków	Utylizacja odpadów	Stosowanie chemikaliów	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
Ziemia	X	X	X	X	X		X	X		X
Wody			X	X						
Atmosfera			X	X	X					
Procesy	X	X	X	X	X			X		
Flora	X		X	X	X					
Fauna	X		X	X	X					

Oddziaływanie na środowisko  Elementy środowiska	Transformacja powierzchni ziemi	Urbanizacja i konstrukcje na powierzchni	Zmiany ruchu transportowego	Hałas i wibracje	Emisje gazowe, odory, kurz i pył	Zanieczyszczenia mikrobiologiczne i bakteriologiczne	Usuwanie ścieków	Utylizacja odpadów	Stosowanie chemikaliów	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
Użytkowanie ziemi										
Wypoczynek			x	x	x		x			
Walory krajobrazu	x	x		x	x		x	x		
Walory kulturowe				x	x					
Infrastruktura			x							
Stosunki ekologiczne				x	x			x		

Kolor oznacza oddziaływanie: **zielony** – oddziaływanie słabe, **kolor żółty** - o stopniu umiarkowanym, **kolor czerwony** – oddziaływanie silne.

Z powyższych analiz wynika, że planowana inwestycja - po spełnieniu zaleceń minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko - nie będzie negatywnie wpływała na ludzi, zwierzęta, rośliny, powierzchnię ziemi, wodę powietrze, klimat, dobra kultury i krajobraz. W związku tym nie wystąpi wzajemne negatywne oddziaływanie pomiędzy tymi elementami.

## **8. 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**

Analiza Planu prowadzi do następujących wniosków z zakresu rozwiązań mających na celu łagodzenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko:

1) Ochrona wód i powierzchni ziemi - z uwagi na znaczące oddziaływania w przypadku awarii lub wypadku, wskazana jest stała kontrola stanu technicznego instalacji, jak również opracowanie szczegółowych planów usuwania skutków awarii. Podczas budowy kanalizacji sanitarnej powinny być zastosowane materiały zapewniające szczelność rurociągów. Projektowana kanalizacja będzie w całości szczelna dzięki wykorzystaniu do jej budowy szczelnych elementów systemowych z tworzyw sztucznych i betonu i odpowiednim połączeniom tych elementów.

2) Ochrona klimatu i powietrza - zadania w zakresie ochrony powietrza wpłyną w sposób pozytywny na stan atmosfery w gminie, w związku z tym wyznaczanie zadań rekompensujących negatywne oddziaływania jest nieuzasadnione. Prawidłowe wykonawstwo wszelkich robót budowlanych pozwoli na uniknięcie wielu niepożądanych skutków zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego.

3) Ochrona przed hałasem - ważnym elementem przy budowie nowych dróg i modernizacji już istniejących jest materiał wykorzystany przy budowie nawierzchni dróg. Powinna to być nawierzchnia cichobieżna, zapobiegająca emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza. Dodatkowo winien być wykonany system zbierający wody opadowe spływające z powierzchni drogi. Prawidłowe wykonawstwo wszelkich robót budowlanych pozwoli na uniknięcie wielu niepożądanych skutków zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego. Szczególne znaczenie mają także działania, które prowadzą do zidentyfikowania i zinventaryzowania terenów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu, ponieważ dzięki temu można prowadzić efektywne działania ograniczającego jego skutki np. poprzez wymianę okien na dźwiękoszczelne i modernizację dróg.

4) Ochrona przyrody, fauny i flory oraz obszarów chronionych- Zadania w zakresie ochrony przyrody oraz ochrony i zrównoważony rozwój lasów wpłyną w sposób pozytywny

na stan przyrody w gminie, w związku z tym wyznaczanie zadań rekompensujących negatywne oddziaływania jest nieuzasadniona.

## **9. WPŁYW TRANSGRANICZY**

Realizacja ustaleń Planu, nie będzie powodować znaczących oddziaływań transgranicznych ze względu na zasięg lokalny inwestycji. Jednakże, z powodu na fakt podpisania przez Polskę i ratyfikowania Konwencji o ocenach oddziaływania w kontekście transgranicznym należy podkreślić obowiązek informowania państw w przypadku podejmowania działań mogących znacząco oddziaływać na ich terytorium. Każda z inwestycji planowanych do realizacji w ramach Planu w fazie projektowania będzie analizowana pod kątem oddziaływania na środowisko. Jeżeli realizacja jakiejś planowanej inwestycji będzie mogła znacząco oddziaływać na środowisko, to będzie wymagała sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko, w którym będzie analizowany szczegółowo efekt transgraniczny.

## **10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE**

Analiza rozwiązań alternatywnych w przypadku tego typu opracowania, nie może być pełna (a więc dotyczyć wszystkich zapisanych w Planu zamierzeń) ani całkowicie satysfakcjonująca (oferująca alternatywne rozwiązania dla wszystkich planowanych działań). Wynika to ze specyfiki opracowania, jakim jest Plan rozwoju.

O zastosowaniu rozwiązań alternatywnych, zasadniczo można mówić w trzech sytuacjach:

1. gdy w wyniku wyboru innego wariantu realizacji, nie zostaje zmieniona planowana funkcja lub planowany sposób zagospodarowania, a jedynie zmianie ulegają założenia szczegółowe ich realizacji – np. zmienia się planowana intensywność lub szczegółowa koncepcja zagospodarowania (rozmieszczenia i wzajemnych relacji planowanych elementów bez zmiany ich przeznaczenia) – taki sposób wariantowania pozwala na osiągnięcie celów ekologicznych dzięki zmniejszeniu intensywności oddziaływania lub optymalizacji wykorzystania przestrzeni;

2. gdy w wyniku wyboru innego wariantu realizacji następuje rezygnacja z planowanego dotąd sposobu zagospodarowania lub planowanej funkcji i następuje zmiana na inny sposób zagospodarowania lub funkcji (mniej inwazyjnych wobec różnych aspektów środowiska);

3. gdy w wyniku wyboru innego wariantu realizacji następuje zmiana lokalizacji danego przedsięwzięcia w celu wyboru lokalizacji mniej uciążliwej.

W przypadku Planu istotnymi problemami w zaproponowaniu rozwiązań alternatywnych są:

- ewidentnie prośrodowiskowy charakter wielu planowanych działań – poszukiwanie rozwiązań alternatywnych jest tu bezcelowe, ponieważ celem samego przedsięwzięcia jest tu każdorazowo poprawa różnych aspektów,
- uwzględnienie wśród działań szeregu bardzo konkretnych przedsięwzięć, które są ściśle osadzone w przestrzeni gminy (dokładna lokalizacja), a ich wybór wynika z konieczności rozwiązania zdiagnozowanych tam konkretnych problemów lub służy wykorzystaniu zidentyfikowanych tam konkretnych szans. W tym kontekście nie jest możliwe dokonywanie propozycji rozwiązań alternatywnych, gdyż de facto byłoby to kwestionowanie konkretnej wizji Prognoza oddziaływania na środowisko Planu, czy też kwestionowaniem wyboru konkretnych przedsięwzięć – należy tu założyć, że Zespół Autorski Planu dysponował tu, zdobytą na etapie wykonywania diagnozy stanu gminy, wiedzą i że wybór konkretnych przedsięwzięć wynika z rzeczywistych umotywowanych potrzeb.

Ponadto ograniczeniami w zaproponowaniu rozwiązań alternatywnych, typowymi dla wszystkich Planu rozwoju są, wynikające z ich specyfiki:

- określony (dosyć wysoki) poziomie ogólności wielu zapisów (obok bardzo konkretnych zadań, strategie zawierają także tylko ogólne ustalenia dotyczące określonych sfer funkcjonowania gminy) – strategie z założenia mają charakter deklaracyjny i w pewnej mierze dotyczą także spraw, wprawdzie postrzeganych jako ważne dla rozwoju, ale nie posiadających żadnych przesądzeń co do realności ich realizacji, a tym bardziej szczegółowych rozwiązań czy umiejscowienia w przestrzeni.

Ze względu na deklaracyjny charakter, ustalenia Planu muszą cechować się pewną elastycznością (gdyż nie są znane obecnie szczegółowo przyszłe uwarunkowania realizacji tych zadań), co dodatkowo powiększa margines ogólności zapisów. Plan jest więc (spośród opracowań dotyczących planowania rozwoju) opracowaniem o najbardziej ogólnym charakterze, stąd proponowanie rozwiązań alternatywnych jest dla tego typu opracowania najbardziej utrudnione.

- „działaniowym”, a nie „przestrzennym” charakterze Planu – strategię z założenia określają zakres działań niezbędnych dla powodzenia rozwoju, natomiast znacznie mniejszy nacisk kładą na szczegóły i miejsce ich realizacji. Znaczna część działań istotnych dla rozwoju danego obszaru nie ma zresztą w ogóle charakteru przestrzennego – wiąże się z usprawnieniem funkcjonowania systemów, z działaniami kierowanymi wobec mieszkańców, instytucji, itp., często o charakterze całkowicie nie inwestycyjnym (są to opisane wcześniej, programy „miękkie”), lub niewykazujących fizycznych efektów realizacji. Są to działania niemające żadnych bezpośrednich lub też możliwych do określenia – pośrednich, skutków dla sfery przyrodniczej; wskazywanie działań alternatywnych, które pozwoliłyby na mniejsza ingerencje w środowisko, jest więc w tym przypadku bezzasadne. Nawet te same działania, ale realizowane w różnych lokalizacjach, mogą mieć zróżnicowany charakter oddziaływania na środowisko - w takim przypadku, propozycje rozwiązań alternatywnych powinny więc nawiązywać do konkretnej lokalizacji, co w opracowaniu o tak ogólnym charakterze – jest niemożliwe.

- planowaniu rozwoju poprzez ogólne dosyć szerokie sfery działań – „obszary strategiczne” (konsekwencja opisanej wcześniej ogólności ustaleń Planu), w których spodziewa się osiągnąć określone rezultaty - w Planu podano wprawdzie planowane działania, które zamierza się realizować, ale w ramach wielu spośród zaplanowanych działań (niektóre z nich mają bardzo ogólny charakter) jest miejsce na rozwiązania alternatywne, a zakładane cele można osiągnąć przy wyborze różnego rodzaju wariantów. Istnieje więc możliwość wyboru różnych alternatywnych dróg dojścia do celu.

## **11. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PLANU Z CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA**

*Monitorowanie* realizacji Planu prowadzone będzie również przez pracowników Urzędu Gminy. Będą oni na bieżąco prowadzili nadzór nad realizacją dokumentu. Mają oni dostęp do wszystkich danych dotyczących niezbędnych do kontrolowania zmian wskaźników osiągnięć określonych w Planie. Badając ich zmiany będą na bieżąco oceniali prawidłowość realizacji dokumentu. Dane te będą przekazywane dla Wójta. Na sesji Rady Gminy Wójt składa Radnym oraz Sołtysom oraz zaproszonym przedstawicielom przedsiębiorców, dyrektorów jednostek samorządowych i mieszkańcom gminy informacje ze swoich prac. W tym też sprawozdaniu będą informacje o wdrażaniu Planu i realizacji projektów określonych przez ten dokument. Ponadto jeden - dwa razy do roku odbywają się zebrania wiejskie, na których również będzie omawiane wdrażanie Planu i realizacja projektów z nim związanych. W czasie tych sesji i spotkań wszystkie zainteresowane strony będą mogły zgłaszać zwoje wnioski i uwagi związane z realizacją Strategii, a także zgłaszać do niej ewentualne zmiany, które będą musiały być zatwierdzone przez Radę Gminy.

Istota monitoringu polega na prowadzeniu stałych obserwacji, dokonywania systematycznych pomiarów, określaniu narzędzi pomiarów przebiegu procesów, które nas interesują. Plan ma na celu wspomagać zrównoważony rozwój gminy. Stosownie do tych dwóch funkcji powstaje zasadne wyróżnienie dwóch sfer jej obserwacji i oceny. Jedną sferą jest obserwacja Planu jako dokumentu programowania działań wspomagających rozwój z całą logiką uzasadniania tych działań, drugą zaś jest obserwacja i ocena wdrażania działań w życie.

Wzorcem dla oceny mogą być wskaźniki oceny realizacji zadań. Wskaźniki te można podzielić na trzy podgrupy:

- *Wskaźniki produktu* - opisujące rozmiar podejmowanych przedsięwzięć w ramach danego projektu.
- *Wskaźniki rezultatu* - związane z bezpośrednimi i natychmiastowymi efektami przedsięwzięcia (projektu). Informują one o zmianach, jakie nastąpiły tuż po wdrożeniu danego przedsięwzięcia. Efekty bezpośrednie mogą być mierzone wartościowo i ilościowo.

- *Wskaźniki oddziaływania* - opisujące efekty odległe w czasie lub efekty pośrednie nie ograniczające się do korzyści beneficjentów (korzyści zewnętrzne). Pomiar tego typu efektów pośrednich jest tylko częściowo możliwy na wybranych przykładach, dających się zidentyfikować i zmierzyć. Całość efektów pośrednich może nie być jednoznacznie określona, może być jednak szacowana.

Wskaźniki oceny projektowanych przedsięwzięć powinny być realne, trafnie dobrane, mierzalne - umożliwiające porównania, wiarygodne i dostępne. Stworzenie w miarę pełnego indeksu wskaźników oceny projektów może stanowić podstawę do określenia monitorowania całego Programu.

*Lista przykładowych wskaźników:*

- poziom redukcji CO<sub>2</sub>
- poziom redukcji zużycia energii finalnej
- udział energii ze źródeł odnawialnych - w %
- % zmniejszenia zanieczyszczenia atmosferycznego
- wzrost świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży
- wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa dorosłego
- liczba zmodernizowanych kotłowni
- liczba zmodernizowanych kotłowni z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

W ramach realizacji planu będzie prowadzony regularny monitoring wdrażania planu oraz co 2 lata sporządzane będzie sprawozdanie z wdrażania służące ocenie, monitorowaniu i weryfikacji celów, a co 4 lata sporządzana będzie inwentaryzacja monitoringowa (dołączana do raportu z wdrażania).

Środki finansowe na monitoring i ocenę będą zaplanowane w kolejnych uchwałach budżetowych gminy.



## **12. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE GRAFICZNEJ**

Plan ze względu na ogólność swych zapisów uniemożliwia szczegółowe określenie obszarów, na których przewiduje się znaczące oddziaływanie. Plan nie wskazuje bowiem konkretnych lokalizacji większości przedsięwzięć w niej ujętych, w związku z czym nie ma możliwości dokonania pełnej analizy oddziaływania tych przedsięwzięć na środowisko.

### **13. PRZEDSTAWIENIE ZAGADNIEŃ W FORMIE KARTOGRAFICZNEJ**

Przewidywany zasięg oddziaływania inwestycji będącej przedmiotem opracowania obejmuje całą gminę i przedstawiono go na mapie w załączniku.

#### **14. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC PROGNOZA**

Zagadnienie sporządzania Prognozy oddziaływania na środowisko rozpatrywanego dokumentu nie powoduje występowania trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

#### **15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE**

Głównym celem Prognozy jest analiza oddziaływania na środowisko

#### **16. NAZWISKA OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH PROGNOZA**

Firma sporządzająca Prognozę:

Eko – Consulting Mieczysław Ilkowski

Ul. Wesoła 1, Sobolewo

15-509 Białystok

tel. 85 7418 600

e-mail: mieczyslawilkowski@wp.pl

Nazwiska osób sporządzających raport:

mgr Mieczysław Ilkowski

mgr Karol Ilkowski

mgr Urszula Ilkowska

## **17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA PROGNOZAU**

Poniżej przedstawione zostały materiały źródłowe, wykorzystane do opracowania niniejszego Prognozy. Są nimi przepisy aktualnie obowiązujące w Polsce, związane z ochroną środowiska, stanowiące podstawę prawną do sporządzenia poniższego opracowania i wynikających z niego wniosków dla realizacji planowanego przedsięwzięcia, jak również materiały stanowiące dane pomiarowe oraz inne informacje, dotyczące stanu środowiska i występujących uciążliwości w otoczeniu przedsięwzięcia.

W opracowaniu wykorzystano następujące akty prawne:

1. 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. 2013 poz. 1235, ze zm.);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2013 poz. 47 ze zm.);
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397);
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031);
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87);
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2008 nr 206 poz. 1291);
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112, ze zm.);
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. 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 (Dz.U. 2013 poz. 1479)
9. Plan Rozwoju Lokalnego
10. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

11. Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska
12. Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami
13. Program Ochrony Środowiska

## 18. WNIOSKI

### *Wnioski ogólne*

Z punktu widzenia ochrony środowiska wynikają następujące wnioski:

Na **etapie budowy** inwestycji wyodrębnić można następujące źródła oddziaływań i związane z nimi rodzaje potencjalnej uciążliwości, tj.:

- uszkodzenia w zakresie powierzchni ziemi,
- oddziaływania akustyczne,
- zanieczyszczenie powietrza,
- oddziaływanie na środowisko wodne,
- oddziaływanie na świat roślinny i zwierzęcy.

Ocena rozwiązań technicznych i technologicznych pozwala sformułować wniosek o korzystnych warunkach miejscowych i możliwościach ograniczenia do bezpiecznego poziomu korzystania ze środowiska w trakcie realizacji zamierzonych robót. Uciążliwości związane z okresem budowy będą krótkotrwałe i odwracalne.

Prace budowlane należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej.

Na **etapie eksploatacji** planowanych w ramach Planu inwestycji infrastrukturalnych występować będą następujące uciążliwości:

- oddziaływania akustyczne,
- zanieczyszczenie powietrza,
- oddziaływanie na środowisko wodne,
- potencjalne sytuacje awaryjne.

### *Kwestionariusz dotyczący analizy stopnia oddziaływania Planu na środowisko*

<b>Lista pytań dotyczących wszystkich planowanych w ramach Planu inwestycji /przedsięwzięć</b>	<b>TAK NIE</b> /	<b>Czy dane oddziaływanie może być znaczące TAK / NIE</b>
1 . Czy realizacja, eksploatacja lub likwidacja przedsięwzięcia będzie mogła powodować fizyczne zmiany na danym terenie (np. pod względem cech topograficznych, użytkowania terenu, zmian warunków hydrologicznych)?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
2. Czy w czasie realizacji, eksploatacji lub likwidacji przedsięwzięcia będą wykorzystywane	<b>TAK</b>	

<b>Lista pytań dotyczących wszystkich planowanych w ramach Planu inwestycji /przedsięwzięć</b>	<b>TAK NIE</b> /	<b>Czy dane oddziaływanie może być znaczące TAK / NIE</b>
zasoby środowiska, np. grunt, woda, surowce lub energia, a zwłaszcza jakiegokolwiek nieodnawialne lub ograniczone zasoby środowiska?		<b>NIE</b>
3. Czy realizacja, eksploatacja lub likwidacja przedsięwzięcia będzie wymagać wykorzystania, przechowywania, transportu, zagospodarowania lub wytwarzania substancji lub materiałów, które mogłyby szkodzić zdrowiu ludzi lub środowisku albo budzić wśród społeczeństwa obawy o faktyczne lub domniemane zagrożenie dla zdrowia ludzi?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
4. Czy w czasie realizacji, eksploatacji lub likwidacji przedsięwzięcia będą wytwarzane odpady?	<b>TAK</b>	<b>NIE</b>
5. Czy przedsięwzięcie będzie emitować do powietrza substancje zanieczyszczające lub substancje niebezpieczne, toksyczne czy szkodliwe?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
6. Czy przedsięwzięcie będzie powodować emisje energii (takie jak hałas, wibracje, światło, energia cieplna lub promieniowanie elektromagnetyczne)?	<b>TAK</b>	<b>NIE</b>
7. Czy przedsięwzięcie będzie zagrażać skażeniem gleby lub wody na skutek wprowadzania substancji do ziemi, do wód powierzchniowych lub podziemnych, przybrzeżnych lub morskich?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
8. Czy z realizacją, eksploatacją lub likwidacją przedsięwzięcia będzie związane ryzyko wystąpienia awarii mogących oddziaływać na zdrowie ludzi lub środowisko?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
9. Czy przedsięwzięcie będzie mogło spowodować zmiany społeczne, np. zmiany demograficzne, zmiany sposobu życia mieszkańców lub struktury zatrudnienia?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
10. Czy istnieją inne czynniki, które należy uwzględnić, np. inwestycje wynikające z istnienia przedsięwzięcia, które będą mogły oddziaływać na środowisko; lub powstanie możliwości kumulowania oddziaływań z innymi już istniejącymi lub planowanymi w okolicy rodzajami działalności?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
11. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu znajdują się obszary chronione na	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>

<b>Lista pytań dotyczących wszystkich planowanych w ramach Planu inwestycji /przedsięwzięć</b>	<b>TAK NIE</b> /	<b>Czy dane oddziaływanie może być znaczące TAK / NIE</b>
podstawie przepisów międzynarodowych, krajowych lub miejscowych, ze względu na ich walory przyrodnicze, krajobrazowe, kulturowe lub inne, na które przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać?		
12. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu znajdują się inne obszary ważne lub wrażliwe ze względu na ich cechy przyrodnicze, np. obszary wodno-błotne, cieki lub zbiorniki wodne, morska strefa przybrzeżna, góry, lasy lub puszcze, na które przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
13. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu znajdują się obszary wykorzystywane przez chronione, ważne lub wrażliwe gatunki roślin lub zwierząt np. w celu rozmnażania, gniazdowania, żerowania, zimowania lub wędrówek, na które przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
14. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu występują obszary lub obiekty o wysokich walorach krajobrazowych lub widokowych, na które przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
15. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu znajdują się trasy lub obiekty zapewniające dostęp społeczeństwu do urządzeń rekreacyjnych lub innych, na które przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
16. Czy przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać na mocno obciążone trasy komunikacyjne, które same mogą powodować problemy środowiskowe?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
17. Czy przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie znajdującym się w polu widzenia znacznej liczby osób?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
18. Czy przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać na tereny lub obiekty o znaczeniu historycznym lub kulturowym?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
19. Czy przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie nie zagospodarowanym, powodując utratę terenów nie przekształconych dotychczas przez człowieka?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
20. Czy przedsięwzięcie będzie mogło	<b>TAK</b>	<b>NIE, oddziaływanie</b>



<b>Lista pytań dotyczących wszystkich planowanych w ramach Planu inwestycji /przedsięwzięć</b>	<b>TAK NIE</b> /	<b>Czy dane oddziaływanie może być znaczące TAK / NIE</b>
oddziaływać na obecne sposoby użytkowania terenu, np. zabudowę mieszkaniową, obiekty przemysłowe, usługowe lub handlowe, obiekty użyteczności publicznej, tereny rekreacyjne, otwartą przestrzeń publiczną, tereny rolne, leśne, obiekty i tereny turystyczne, tereny górnictwa podziemnego lub odkrywkowego?		<b>pozytywne</b>
21. Czy przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać na przyszły rodzaj użytkowania terenu, określony w planach zagospodarowania przestrzennego?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
22. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu znajdują się gęsto zaludnione lub zabudowane obszary, na które przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
23. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu znajdują się obszary wrażliwe ze względu na sposób użytkowania, np. tereny szkolne, szpitale, miejsca kultu, obiekty użyteczności publicznej, na które przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
24. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu występują obszary zawierające ważne, wysokiej jakości lub rzadkie zasoby środowiska, np. wody podziemne, wody powierzchniowe, zasoby wykorzystywane w gospodarce leśnej, rolnictwie, rybołówstwie i turystyce lub zasoby kopalin, na które przedsięwzięcie będzie mogło oddziaływać?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
25. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia lub w pobliżu znajdują się obszary o wysokim poziomie zanieczyszczeń lub obszary szkód w środowisku ?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>
26. Czy na terenie lokalizacji przedsięwzięcia istnieje podwyższone ryzyko wystąpienia osadzania lub osuwania gruntu, erozji, powodzi albo ekstremalnych lub szkodliwych warunków klimatycznych, np. inwersji temperatury, mgieł i porywistych wiatrów, na skutek czego przedsięwzięcie będzie mogło powodować problemy środowiskowe?	<b>NIE</b>	<b>NIE</b>

***Wnioski końcowe***

Przeprowadzona analiza wskazuje, iż inwestycje planowane do realizacji w ramach celów Planu, po zastosowaniu środków minimalizujących oddziaływanie na środowisko:

- nie powinny stwarzać zagrożeń dla środowiska,
- nie pogorszą jego stanu na terenach przyległych,
- nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych norm poza terenem przemysłowym,
- nie będą negatywnie oddziaływać na ludzi,
- nie będą negatywnie na obszar Natura 2000.

Realizacja celów Planu i jej oddziaływanie będzie miało pozytywny wpływ na środowisko. Plan jest dokumentem, który na szczeblu gminnym ma pozytywny wpływ na stan środowiska. Cele Planu są zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, przy zachowaniu zasad społeczno - gospodarczych i ochrony środowiska. Realizacja Planu nie powoduje negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000.

## **19. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Głównym celem Prognozy Oddziaływania na Środowisko jest analiza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Augustów.

W związku z tym, zakres niniejszego opracowania obejmuje analizę wpływu na środowisko przedsięwzięcia na takie elementy środowiska w jego otoczeniu, jak:

- 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.

Plan to dokument, który definiuje misję i wizję gminy, a także wytycza strategiczne cele i podstawowe kierunki działania w latach 2015-2020. Dokument opisuje sytuację strategiczną gminy, charakteryzuje jej sferę społeczną, gospodarczą, infrastrukturę techniczną, zasoby naturalne oraz wskazuje szereg innych aspektów, które wpływają na życie mieszkańców gminy. Przeprowadzona analiza: słabych, mocnych stron gminy, szans i zagrożeń płynących z jego otoczenia oraz konsultacje społeczne zaowocowały wytyczeniem celów strategicznych takich jak:

*Cel strategiczny nr 1*

**Niskoemisyjny wzrost gospodarczego i społeczny bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną - redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej**

Rozwój gospodarczy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę eko-energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na

stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji. Celem gminy jest rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

*Cel strategiczny nr 2*

**Zwiększenie do 2020 roku wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie, istnieją warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne (PV);
- kolektory słoneczne (termiczne);
- pompy ciepła;
- biomasa (kotły biomasowe).

*Cel strategiczny nr 3*

**Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza - redukcja zanieczyszczeń powietrza**

*Cel strategiczny nr 4*

**Zwiększenie efektywności wykorzystania i wytwarzania energii oraz redukcja do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych**

*Cel strategiczny nr 5*

**Rozwój gospodarki niskoemisyjnej**

*Cel strategiczny nr 6*

**Augustów jako gmina zarządzana w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiąca przykład innym**

W ramach wyznaczonych celów przewidziano szereg zadań, których realizacja przyczyni się do spójnego i harmonijnego rozwoju gminy.

Cele strategiczne gminy, zapisane w Planie są zgodne z celami polityki unijnej i Polski.

Z analiz wynika, że planowana Plan - po spełnieniu zaleceń minimalizujących oddziaływanie przedsięwzięć na środowisko - nie będzie negatywnie wpływała na ziemię, wody, powietrze, klimat, florę, faunę, użytkowanie powierzchni ziemi, walory krajobrazu, naturę 2000, walory kulturowe, zabytki, dobra materialne, infrastrukturę, różnorodność biologiczną i zasoby naturalne oraz ludzi.

Realizacja celów Planu i jej oddziaływanie będzie miało pozytywny wpływ na środowisko. Plan jest dokumentem, który na szczeblu gminnym ma pozytywny wpływ na stan środowiska. Cele Planu są zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, przy zachowaniu zasad społeczno - gospodarczych i ochrony środowiska. Realizacja Planu nie powoduje negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000.

Realizacja ustaleń Planu, nie będzie powodować znaczących oddziaływań transgranicznych ze względu na zasięg lokalny inwestycji.

Analiza rozwiązań alternatywnych w przypadku tego typu opracowania, nie może być pełna (a więc dotyczyć wszystkich zapisanych w Planu zamierzeń) ani całkowicie satysfakcjonująca (oferująca alternatywne rozwiązania dla wszystkich planowanych działań). Wynika to ze specyfiki opracowania, jakim jest Plan rozwoju.

Ewaluacja Planu odbywać będzie się co dwa lata.

Plan ze względu na ogólność swych zapisów uniemożliwia szczegółowe określenie obszarów, na których przewiduje się znaczące oddziaływanie. Plan nie wskazuje bowiem konkretnych lokalizacji większości przedsięwzięć w niej ujętych, w związku z czym nie ma możliwości dokonania pełnej analizy oddziaływania tych przedsięwzięć na środowisko.

Przeprowadzona analiza wskazuje, iż inwestycje planowane do realizacji w ramach celów Planu , po zastosowaniu środków minimalizujących oddziaływanie na środowisko:

- nie powinny stwarzać zagrożeń dla środowiska,
- nie pogorszą jego stanu na terenach przyległych,
- nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych norm poza terenem przemysłowym,
- nie będą negatywnie oddziaływać na ludzi,
- nie będą negatywnie na obszar Natura 2000.

## **Uzasadnienie**

„Plan Gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Augustów” wraz z „Prognozą Oddziaływania Na Środowisko Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Augustów” jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny Gminy Augustów. Został opracowany w 2015 r. na zlecenie Urzędu Gminy Augustów

Opracowanie tego dokumentu jest odzwierciedleniem postulatów zawartych w Założeniach do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętego Uchwałą Rady Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ten zakłada rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej oraz zwiększanie roli energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych. Istotą planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Ponadto, pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.), jak również daje możliwość ubiegania się o dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej w latach 2014 – 2020.

Projekt Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Augustów wraz z Prognozą Oddziaływania Na Środowisko Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Augustów uzyskał pozytywną opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku i Podlaskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Białymstoku. Ponadto zostały przeprowadzone konsultacje społeczne, w ramach których nie zgłoszono żadnych uwag i wniosków.

Możliwość realizacji działań ujętych w planie, uzależniona jest jednakże od pozyskania zewnętrznych funduszy w perspektywie budżetowej 2014-2020.

Uchwalenie i przyjęcie do realizacji oraz do Wieloletniego Planu Finansowego inwestycji wynikających z opracowanego „Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Augustów” wraz z „Prognozą Oddziaływania Na Środowisko Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Augustów” przez Radę Gminy Augustów ma bardzo istotne znaczenie dla Gminy, gdyż otwiera drogę dla jednostki samorządu terytorialnego o przyznanie dofinansowania dla inwestycji, takich jak np.: termomodernizacja budynków publicznych i mieszkalnych, montaż instalacji OZE, zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wymiana oświetlenia wewnętrznego i ulicznego, modernizacja indywidualnych kotłowni przez osoby fizyczne, modernizacja systemów ciepłych, itp.