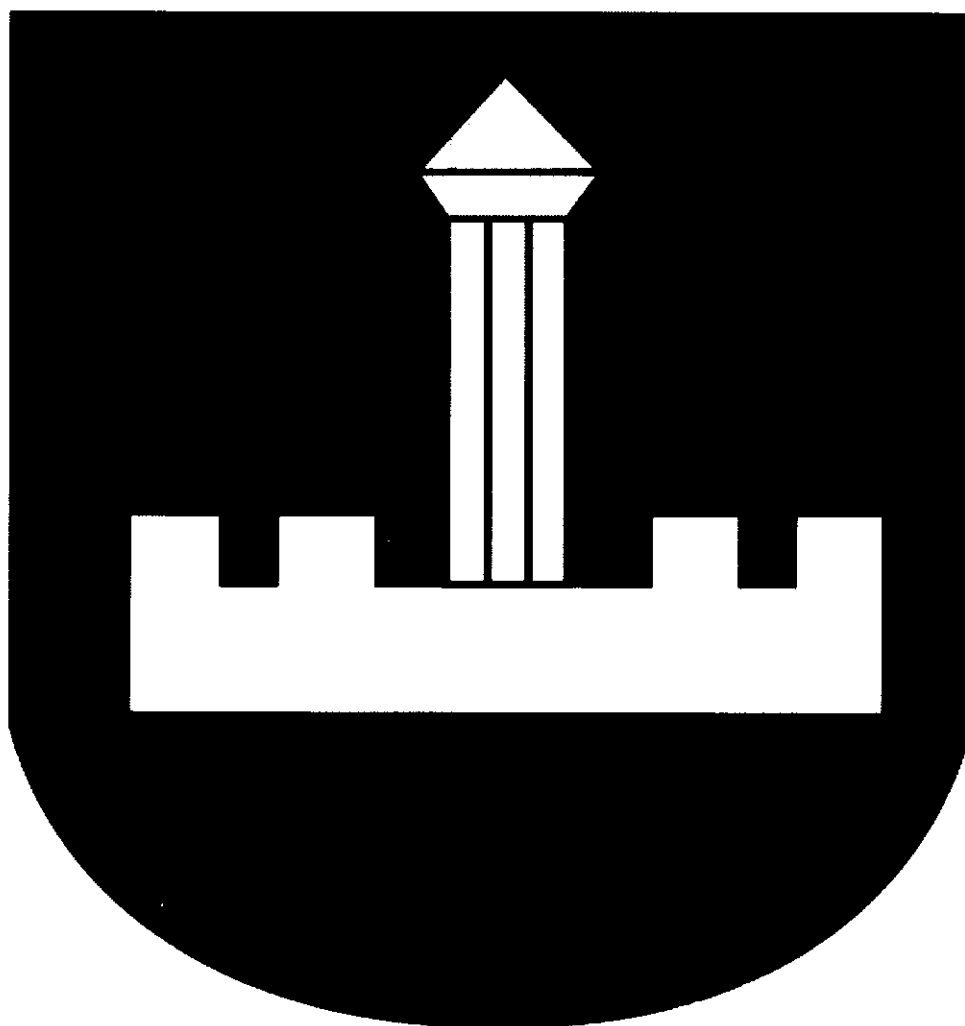


# **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Horodło**



## Spis treści

1.	Streszczenie .....	3
2.	Wstęp.....	7
2.1.	Cel i zakres opracowania.....	7
2.2.	Polityka energetyczna na poziomie międzynarodowym i krajowym.....	9
2.2.1.	Poziom międzynarodowy - polityka Unii Europejskiej .....	9
2.2.2.	Poziom krajowy.....	10
2.2.3.	Poziom regionalny .....	14
2.2.4.	Poziom lokalny.....	16
3.	Ogólna charakterystyka gminy Horodło.....	18
3.1.	Powierzchnia i położenie obszaru objętego Planem .....	18
3.2.	Demografia .....	20
3.3.	Zabudowa mieszkaniowa .....	21
3.4.	Działalność gospodarcza i rolnictwo.....	23
3.5.	Uwarunkowania krajobrazowe.....	24
3.6.	Klimat.....	28
4.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Horodło .....	29
4.1.	Energia elektryczna .....	29
4.1.1.	Oświetlenie ulic .....	29
4.2.	System ciepłowniczy.....	29
4.3.	System gazowniczy .....	29
4.4.	Gospodarka odpadami .....	30
4.5.	Odnawialne źródła energii .....	30
4.6.	System transportowy .....	35
5.	Jakość powietrza atmosferycznego w gminie Horodło.....	36
6.	Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO <sub>2</sub> .....	39
6.1.	Podstawowe założenia przyjęte w Planie.....	39
6.2.	Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji.....	40
6.3.	Wskaźniki emisji.....	41
7.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> .....	43
7.1.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	43
7.1.1.	Gminne obiekty użyteczności publicznej .....	43
7.1.2.	Oświetlenie uliczne .....	44
7.1.3.	Obiekty mieszkalne.....	45
7.1.4.	Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne .....	48
7.1.5.	Transport.....	49
7.1.6.	Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> z terenu gminy .....	51
7.2.	Inwentaryzacja emisji - prognoza na rok 2020 .....	53
8.	Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji.....	56
8.1.	Cele strategiczne .....	56
8.2.	Cele szczegółowe.....	56
8.3.	Strategia długoterminowa do roku 2020.....	57
8.4.	Projekty działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	58
9.	Realizacja Planu .....	66
9.1.	Harmonogram działań .....	67
9.2.	Źródła finansowania przedsięwzięć .....	71
9.3.	System monitoringu i oceny.....	76
9.4.	Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację Planu – analiza SWOT.....	79
10.	Spisy .....	81

## 1. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument strategiczny gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Plan zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy oraz wskazuje propozycje konkretnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań podjętych przez Polskę i jest zgodna z polityką kraju. Jednym z celów tematycznych polityki spójności w latach 2014-2020 jest wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. Podstawowe cele pakietu:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% - co ma zostać zrealizowane m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie.

Celem dokumentu jest analiza i przedstawienie działań możliwych do realizacji w związku ze zmniejszeniem zużycia energii finalnej oraz ograniczaniem emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Horodło i jest zbieżny z dotychczasowymi działaniami władz gminy. W dokumencie przedstawiono wyniki inwentaryzacji bazowej emisji gazów cieplarnianych oraz przeanalizowano działania zaplanowane do realizacji.

### **W strukturze Planu znajdują się m.in. takie elementy jak:**

- charakterystyka obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy,
- analiza infrastruktury energetycznej na terenie Gminy oraz identyfikacja aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie Gminy,
- metodologia oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- wybór działań pozwalających na osiągnięcie zakładanego celu redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- propozycja systemu monitorowania efektów wdrażania przedsięwzięć określonych w Planie.

### **Identyfikacja problemów w zakresie jakości powietrza w gminie Horodło:**

- zanieczyszczenia do atmosfery są emitowane przede wszystkim przez rozproszone źródła ciepła, w tym indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej, lokalne kotłownie w obiektach użyteczności publicznej, kotłownie Cukrowni „Südzucker Polska” w Strzyżowie,
- paliwem wykorzystywanym do wytwarzania ciepła jest w dużej części węgiel kamienny oraz drewno; notuje się także przypadki spalania odpadów plastikowych w domowych kotłowniach,
- zanieczyszczenia do atmosfery emitowane są również z sektora transportu, gdzie dużym problemem jest niewystarczająco dobry stan dróg,
- niewielkie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

## Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

Przy sporządzaniu inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik” (ang. „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”).

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia:

- inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy wiejskiej Horodło,
- działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w sektorach: obiekty użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, budynki wykorzystywane na cele gospodarcze i społeczne, oświetlenie uliczne, transport,
- inwentaryzację sporządzono w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy; jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżniono: energia elektryczna, gaz ziemny, węgiel kamienny, drewno, olej opałowy, benzyna, olej napędowy,
- jako rok bazowy, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, przyjęto rok 2012,
- do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa - wykorzystano wskaźniki podane w wytycznych Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”.

## Podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Horodło

Tabela 1 Podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Horodło w 2012 i 2013 r. (MgCO<sub>2</sub> /rok)

	2012	2013
budynki użyteczności publicznej	128,3266	133,6278
oświetlenie uliczne	103,0465	107,0578
budynki mieszkalne	15 850,9649	15 974,8279
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	38 435,5755	36 963,5869
transport	2 577,6832	2 792,2997
<b>RAZEM</b>	<b>57 095,5967</b>	<b>55 971,4001</b>

## Cel strategiczny

Długookresowym **celem strategicznym** jest: poprawa stanu powietrza atmosferycznego poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Horodło.

Aby osiągnąć zakładany długoterminowy cel strategiczny, określono **cel główny**, którym jest zmniejszenie do roku 2020 w gminie Horodło emisji CO<sub>2</sub> o 20% w stosunku do emisji dla roku bazowego 2012, tj. o 11 419,1194 MgCO<sub>2</sub>

**Tabela 2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020. (MgCO<sub>2</sub>/rok)**

	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2020</b>
budynki użyteczności publicznej	128,3266	133,6278	102,6612
oświetlenie uliczne	103,0465	107,0578	82,4372
budynki mieszkalne	15 850,9649	15 974,8279	12 680,7719
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	38 435,5755	36 963,5869	30 748,4604
transport	2 577,6832	2 792,2997	2 062,1466
<b>RAZEM</b>	<b>57 095,5967</b>	<b>55 971,4001</b>	<b>45 676,4773</b>

Aby osiągnąć powyższy cel – do roku 2020 emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy powinna spaść z poziomu 57 095,5967 MgCO<sub>2</sub> do poziomu 45 676,4773 MgCO<sub>2</sub>, tj. o wielkość równą 11 419,1194 MgCO<sub>2</sub>

### **Cele szczegółowe**

- zmniejszenie zużycia energii finalnej na terenie gminy przez:
  - sektor gminny (obejmujący budynki gminne) o 11,8 MWh do roku 2020,
  - sektor mieszkalnictwa o 5 565 MWh do roku 2020,
  - sektor przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne o 25 276 MWh do roku 2020,
  - sektor transportu o 19 MWh do roku 2020,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej poprzez wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań związanych z oświetleniem ulic – o 1,8 MWh do roku 2020,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zmniejszenie zużycia paliw, a poprzez to spadek emisji substancji zanieczyszczających do środowiska,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w produkcji energii o 20 120 MWh do roku 2020,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do mieszkańców,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE i efektywnego gospodarowania energią,
- przygotowanie samorządu lokalnego do pełnienia wzorcowej roli w zakresie efektywności energetycznej.

### **Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji**

Aby zrealizować powyższe cele, przedstawiono propozycje działań wraz z szacunkowymi kosztami, przykładowymi źródłami finansowania, wskaźnikami osiągniętymi w wyniku ich realizacji, opisem i wskazaniem korzyści społeczno-ekonomicznych wynikających z ich realizacji. Wśród zaproponowanych działań znajdują się zarówno zadania inwestycyjne (np. termomodernizacja budynków, modernizacja oświetlenia, instalacja OZE) jak i zadania miękkie, głównie o charakterze promocyjno-edukacyjnym. Działania dotyczą wszystkich sektorów objętych inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub>. W Planie wskazano również źródła finansowania działań oraz wskaźniki monitoringu efektów działań w podziale na poszczególne sektory.

## 2. Wstęp

Plan gospodarki niskoemisyjnej (zwany dalej Planem) to strategiczny dokument gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Plan zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy i wskazuje propozycje konkretnych działań ograniczających te ilości.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii i proekologicznych innowacji technologicznych. W ramach takiej gospodarki w sposób efektywny zużywa się/lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych. Dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>) to najważniejszy gaz cieplarniany pod względem ilości, natomiast pozostałe poziomy emisji gazów cieplarnianych przeliczono na ekwiwalent dwutlenku węgla (CO<sub>2eq</sub>). Wobec powyższego, terminologia niskoemisyjna obejmuje całkowitą ilość gazów cieplarnianych<sup>1</sup>.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

- energooszczędne budynki,
- efektywny transport,
- nowe technologie, w tym w dziedzinie odnawialnych źródeł energii.

Gospodarka niskoemisyjna przyczyni się do zmniejszenia koncentracji substancji w powietrzu wyrządzających bezpośrednią szkodę ludzkiemu zdrowiu. Największe korzyści zdrowotne przyniesie ograniczenie tzw. „niskich emisji” z ogrzewania budynków poprzez poprawę efektywności energetycznej.

Pod pojęciem „niskiej emisji” rozumie się przede wszystkim emisję pyłów i szkodliwych gazów pochodzącą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób.

Aby możliwe było skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń, konieczne są inwestycje w tym zakresie.

### 2.1. Cel i zakres opracowania

Celem dokumentu jest analiza i przedstawienie działań możliwych do realizacji w związku ze zmniejszeniem zużycia energii finalnej oraz ograniczaniem emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Horodło i jest zbieżny z dotychczasowymi działaniami władz gminy.

W dokumencie przedstawiono wyniki inwentaryzacji bazowej emisji gazów cieplarnianych oraz przeanalizowano działania zaplanowane do realizacji.

---

<sup>1</sup> Źródło: „Budowa gospodarki niskoemisyjnej. Podręcznik dla regionów europejskich”.

**Cele szczegółowe:**

- redukcja zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- poprawa jakości powietrza, poprzez zmniejszenie lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku gminy Horodło, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie,
- włączanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

W strukturze „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Horodło” znajdują się poniższe elementy:

**1. Streszczenie**

**2. Ogólna strategia**

- Cele strategiczne i szczegółowe
- 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 (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

W Planie wyszczególniono m.in.:

- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy,
- analizę infrastruktury energetycznej na terenie Gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie Gminy,
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery,
- wybór zakresu działań pozwalających na osiągnięcie zakładanego celu redukcji emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- identyfikację celów Planu,
- czynniki oddziałujące na jego realizację,
- propozycję systemu monitorowania efektów wdrażania przedsięwzięć określonych w niniejszym Planie.



Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego.

## 2.2. Polityka energetyczna na poziomie międzynarodowym i krajowym

### 2.2.1. Poziom międzynarodowy - polityka Unii Europejskiej

Problem oszczędności energii, racjonalnego jej zużycia jak również bezpieczeństwa dostaw to jedne z ważniejszych zagadnień dotyczących wspólnego rynku energii jakie dyskutowane są na forum unijnym.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została wyartykułowana m.in. w wydanej w 2000 r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii” oraz w 2005 r. w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

Według autorów *Zielonej Księgi*, skutecznie realizowana polityka efektywnego zużywania energii, poza tym iż przyczyniłaby się do oszczędności energii, byłaby dużym wkładem we wzrost konkurencyjności Unii Europejskiej oraz spowodowałaby wzrost zatrudnienia. Miałaby również wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Unii poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. **pakietu klimatyczno-energetycznego** przyjętego w grudniu 2008 r. Podstawowe cele pakietu to:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% - co ma zostać zrealizowane m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, przez normy dla urządzeń elektrycznych.

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Oddziaływanie na poziomie unijnym odbywa się również poprzez **dyrektywy**. W poniższej tabeli przedstawiono wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej.

<b>Dyrektywa</b>	<b>Cele / działania</b>
Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Oszczędność 40 Mtoe do 2020
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej
Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Obowiązek podjęcia przez kraje członkowskie działań prowadzących do ograniczenia zużycia energii finalnej przez odbiorców końcowych o 9%, od 2008 r. do 2016 r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej
Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	Obowiązek osiągnięcia celu polegającego na zwiększeniu efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Obowiązek ustanowienia przez każde państwo członkowskie systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej

### 2.2.2. Poziom krajowy

Do najważniejszych dokumentów definiujących politykę efektywności energetycznej w Polsce należą:

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowe Plany Działań dotyczące efektywności energetycznej (1, 2, 3 KPD odpowiednio z lat 2007, 2012, 2014), do których tworzenia obliguje dyrektywa 2006/32/WE,
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Ustawa o efektywności energetycznej z 2011 r.

## **POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU**

W Polsce od 2010 r. jest realizowana „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” Ma na celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 r.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W dokumencie określono m.in. następujące działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej:

- Ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej;
- Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin;
- Stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu;
- Oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię;
- Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią;
- Kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii.

Plan wykazuje zbieżność z zapisami „Polityki...” w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

## **PLANY DZIAŁAŃ**

### *Pierwszy i Drugi Plan Działań dotyczących efektywności energetycznej*

Wykonując zapis art. 14 ust. 2 dyrektywy 2006/32/WE Ministerstwo Gospodarki opracowało w 2007 roku pierwszy Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej. Dokument określił cel indykatorywny osiągnięcia do 2016 roku oszczędności energii końcowej w ilości nie mniejszej niż 9% w relacji do średniego zużycia tej energii z lat 2001 – 2005 (tj. o 53 452 GWh). Określono również pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii, przewidziany do osiągnięcia w 2010 r., a wynoszący 2% oszczędności energii, który stanowi ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 r., umożliwiając ocenę postępu w jego realizacji. Ponadto dokument przedstawił zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych bądź planowanych na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykatorywnych w przewidywanym okresie.

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych 2006/32/WE oraz dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków 2010/31/WE. Dokument zawierał w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016.

#### Trzeci Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Dokument podsumowuje osiągnięte cele poprawy efektywności energetycznej, przedstawia cele na rok 2020 oraz uaktualnia działania i środki przedsięwzięte oraz planowane dla ich osiągnięcia.

Plan wykazuje zgodność swoich zapisów z celami i działaniami założonymi z Planach Działań.

### **POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA NA LATA 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016**

Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Istotne dla jakości powietrza w Polsce są następujące cele średniookresowe do 2016 r., określone w ww. dokumencie:

- Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO<sub>2</sub> i 254 tys. ton dla NO<sub>x</sub>. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO<sub>2</sub> - 426 tys., dla NO<sub>x</sub> - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO<sub>2</sub> - 358 tys. ton, dla NO<sub>x</sub> - 239 tys. ton. Trzeba dodać, że są to limity niezwykle trudne do dotrzymania dla kotłów spalających węgiel kamienny lub brunatny nawet przy zastosowaniu instalacji odsiarczających gazy spalinowe. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM<sub>10</sub>) oraz 2,5 mikrometra (PM<sub>2,5</sub>).
- Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

Plan jest spójny z niniejszym dokumentem ze względu na m.in. działania redukcyjne emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój oze.

### **STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ**

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

Plan jest spójny ze *Strategią* ze względu na m.in. wsparcie i dążenie do wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy.

## **USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Ustawa określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej, zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej. Nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania co najmniej dwóch z poniższych środków poprawy efektywności energetycznej:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. powyżej, albo ich modernizacja,
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493),
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Plan wykazuje zgodność swoich zapisów z celami i działaniami określonymi w ustawie.

Plan jest również zgodny z najważniejszym dokumentem strategicznym na poziomie krajowym:

## **STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020**

To bazowy, wieloletni dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Celem głównym strategii staje się wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Plan jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. działania na rzecz poprawy jakości powietrza, tj. ograniczenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport), ze źródeł emisji rozproszonych (nieduże

zakłady przemysłowe, małe kotłownie) i ze źródeł indywidualnych w zabudowie mieszkaniowej (tzw. niska emisja); wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie; wdrażane będą rozwiązania niskoemisyjne, m.in. w zakresie poprawy efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia itp.

### 2.2.3. Poziom regionalny

#### **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO NA LATA 2014 – 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.)**

Strategia jest najważniejszym dokumentem programowym, który określa wizję rozwoju oraz cele i kierunki rozwoju województwa lubelskiego.

W horyzoncie 2020 r. (z perspektywą do 2030 roku) strategiczne cele rozwoju regionu lubelskiego, których realizacji będą służyły działania samorządu województwa, są określone następująco:

1. Wzmacnianie urbanizacji regionu.
2. Restrukturyzacja rolnictwa oraz rozwój obszarów wiejskich.
3. Selektywne zwiększanie potencjału wiedzy, kwalifikacji, zaawansowania technologicznego, przedsiębiorczości i innowacyjności regionu.
4. Funkcjonalna, przestrzenna, społeczna i kulturowa integracja regionu.

Jednym z istotnych obszarów zainteresowania samorządu województwa jest poprawa efektywności energetycznej, która jest jednocześnie jednym z priorytetów unijnej polityki energetycznej. Dla zwiększenia efektywności energetycznej konieczne będą inwestycje modernizacyjne zmniejszające awaryjność systemów oraz ograniczające straty w przesyłach, jak również umożliwiające włączanie różnych źródeł energii (w tym np. OZE).

Plan wykazuje zgodność w swych zapisach z poniższymi celami strategicznymi i operacyjnymi:

- Cel strategiczny 2 - Restrukturyzacja rolnictwa oraz rozwój obszarów wiejskich  
Cel operacyjny 2.5 - Wyposażenie obszarów wiejskich w infrastrukturę transportową, komunalną, energetyczną  
Wskazane kierunki działań w ramach celu to m.in. rozbudowa i modernizacja systemu energetyki rozproszonej; wspieranie działań na rzecz modernizacji i rozwoju lokalnych sieci energetycznych
- Cel strategiczny 4 - Funkcjonalna, przestrzenna społeczna i kulturowa integracja regionu  
Cel operacyjny- 4.5 Racjonalne i efektywne wykorzystywanie zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego  
Wskazane kierunki działań w ramach celu to m.in. wspieranie ekologicznie/ekonomicznie uzasadnionych działań na rzecz produkcji energii z odnawialnych źródeł; wspieranie inicjatyw i działań na rzecz racjonalnego wykorzystania energii i zwiększenie efektywności energetycznej w różnych sektorach gospodarki np. w energetyce, budownictwie i przemyśle.

## **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO NA LATA 2012-2015 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2019**

Dokument zawiera diagnozę stanu aktualnego środowiska, cele i kierunki działań, których realizacja zapewni poprawę i ochronę jego stanu.

W Programie zdefiniowano cele ekologiczne do 2019 roku oraz kierunki działań w zakresie m.in.:

- Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, w tym:
  - jakość powietrza atmosferycznego

Cel do 2019 roku to: *poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.*

Kierunki działań do 2015 roku to m.in.:

- Wdrażanie programów ochrony powietrza oraz opracowanie i wdrażanie takich programów dla obszarów przekraczania norm jakości powietrza, nie ujętych w obowiązujących POP,
- Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody termalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł),
- Likwidacja lokalnych kotłowni i podłączanie obiektów do sieci ciepłowniczych,
- Poprawa wykorzystania energii cieplnej z ciepłowni (poprzez modernizację sieci przesyłowych) a tym samym ograniczanie strat ciepła
- Termomodernizacja i termorenowacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
- Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania,
- Rozwój infrastruktury drogowej z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska (obwodnice, poprawa stanu technicznego dróg, itp.),
- Edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii, stosowania odnawialnych źródeł energii, stosowania bardziej ekologicznych źródeł energii, wyeliminowania procederu spalania odpadów w kotłowniach domowych, a także korzystania z transportu publicznego,
- Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Plan wpisuje się swym zakresem w powyższe zapisy.

## **REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO NA LATA 2014 – 2020**

Dokument stanowi odpowiedź na zdiagnozowane potrzeby regionalne, uwzględniając przy tym pożądane kierunki interwencji, określone w unijnych, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych. Za cel główny RPO WL 2014-2020 przyjęto: *podniesienie konkurencyjności regionu w oparciu o wewnętrzne potencjały, sprzyjające zwiększeniu spójności społecznej i terytorialnej.* Cel główny będzie osiąganym przez interwencję w ramach 13 Osi Priorytetowych, obejmujących 10 celów tematycznych pakietu legislacyjnego UE.

Szczególne znaczenie z kontekście Planu mają następujące osie priorytetowe:

- Oś Priorytetowa 4 - Energia przyjazna środowisku

Priorytet inwestycyjny 4a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Określony cel priorytetu: Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych

- Oś Priorytetowa 5 - Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet inwestycyjny 4b: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Określony cel priorytetu: Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

Priorytet inwestycyjny 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym

Określony cel priorytetu: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Priorytet inwestycyjny 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Określony cel priorytetu: Poprawa jakości powietrza

Gmina Horodło, dzięki opracowaniu Planu będzie mogła ubiegać się o środki unijne m.in. z ww. źródeł na działania związane z rozwojem gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.

#### 2.2.4. Poziom lokalny

##### **STRATEGIA ROZWOJU GMINY HORODŁO 2009-2020**

Celem nadrzędnym Strategii rozwoju gminy Horodło jest: „*Osiągnięcie trwałego rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy poprzez optymalne wykorzystanie jej lokalnych warunków i wewnętrznej potencjału rozwojowego oraz zwiększenie konkurencyjności Gminy*”.

Aby zrealizować powyższy cel, wyznaczono priorytety rozwoju oraz cele operacyjne.

Plan jest spójny z następującym priorytetem i wyznaczonymi w jego ramach celami operacyjnymi:

- Priorytet 4: Zwiększenie dostępu i rozwój odnawialnych źródeł energii oraz innych technologii wytwarzania energii przyjaznej środowisku:
  - Cel operacyjny 4.1: Rozwój i wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energii,
  - Cel operacyjny 4.2: Poprawa efektywności energetycznej w gminie.

W całej swej treści Plan odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji zanieczyszczających do powietrza, co wpłynie na poprawę jego stanu. Czyste i zdrowe powietrze przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności gminy i poprawy jakości życia mieszkańców.



## **MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY HORODŁO**

Ustalenia MPZP dotyczące infrastruktury technicznej obejmują m.in.:

- w tematyce zaopatrzenie w ciepło:

Ustala się, że źródłem zaopatrzenia w ciepło winny być paliwa niskoemisyjne. Niezbędna jest racjonalizacja systemów grzewczych w obiektach istniejących i nowo budowanych.

Do czasu budowy sieci gazowej dotychczasowym źródłem pozyskiwania energii dla potrzeb grzewczych, przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej jest paliwo stałe, gaz propan – butan, oleje grzewcze i energia elektryczna.

### 3. Ogólna charakterystyka gminy Horodło

#### 3.1. Powierzchnia i położenie obszaru objętego Planem

Gmina Horodło to gmina wiejska, położona we wschodniej części województwa lubelskiego, w powiecie hrubieszowskim. Zajmuje powierzchnię 1 269,14 km<sup>2</sup>, a w jej skład wchodzi 15 sołectw.

Rysunek 1 Położenie gminy Horodło w powiecie hrubieszowski



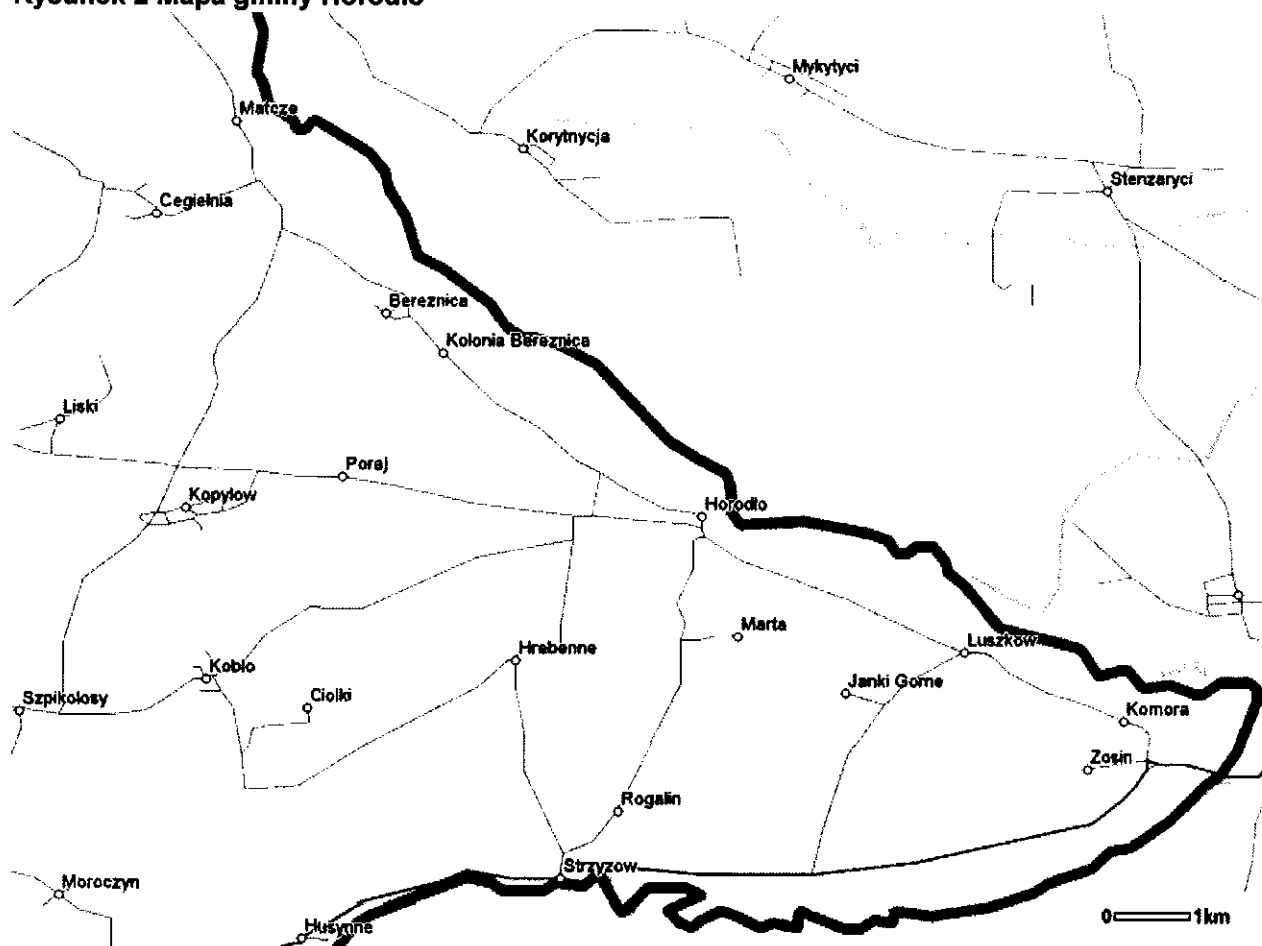
Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)

Gmina Horodło jest jedną z ośmiu gmin powiatu hrubieszowskiego (7 gmin wiejskich i miasto Hrubieszów). Położona jest we wschodniej części powiatu, wzdłuż granicy z Ukrainą w odległości 18 km od Hrubieszowa oraz 100 km od Lublina.

Horodło stanowi najdalej wysunięty na wschód punkt Polski. Położenie jest pomiędzy ramionami rzeki Bug, na pograniczu dwóch historycznych krain Polesia i Wołyń. Gmina graniczy z następującymi jednostkami terytorialnymi:

- od wschodu – Ukraina – obwód wołyński, rejon Włodzimierz Wołyński, miasto Uściług;
- od północy – gminy: Białopole i Dubienka;
- od zachodu – gmina Hrubieszów.

Rysunek 2 Mapa gminy Horodło



Źródło: [http://wikitravel.org/upload/pl/b/b5/Gmina\\_horodlo\\_mapa.png](http://wikitravel.org/upload/pl/b/b5/Gmina_horodlo_mapa.png)

### 3.2. Demografia

Według stanu na koniec 2013 r. gminę Horodło zamieszkuje 8 872 mieszkańców. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 59 osoby/km<sup>2</sup>.

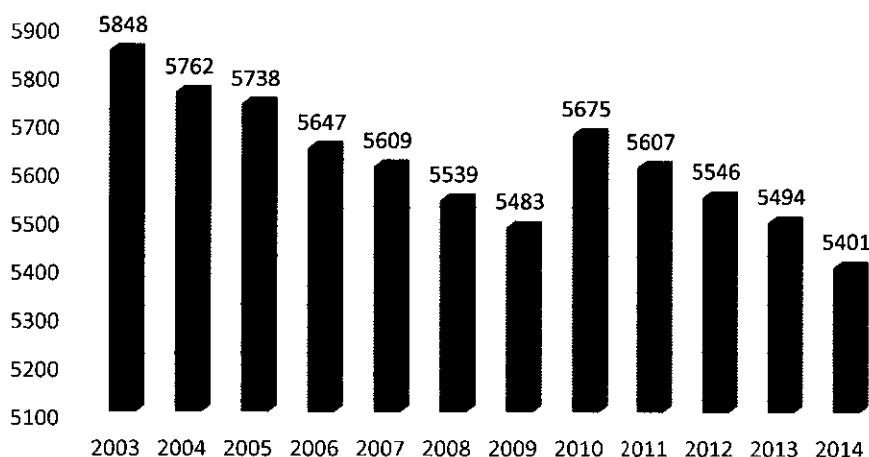
**Tabela 3 Zestawienie danych demograficznych na lata 2002-2013**

Rok	Dane demograficzne			
	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia	Przyrost naturalny na 1000 ludności	Saldo migracji
2002	6 250	45	-5,3	30
2003	6 196	45	-5,3	-56
2004	6 175	44	-2,7	-57
2005	6 137	44	-4,8	-23
2006	6 045	43	-4,8	-62
2007	5 935	43	-5,3	-44
2008	5 539	43	-6,9	-22
2009	5 483	42	-6,3	-28
2010	5 675	44	-4,0	1
2011	5 607	43	-7,1	-29
2012	5 546	43	-3,4	-30
2013	5 494	42	-7,4	-20
2014	5401	41	-9,4	-46

Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

**Wykres 1 Stan ludności w Gminie Horodło w latach 2003-2014 (faktyczne miejsce zamieszkania)**

Liczba ludności Gmina Horodło

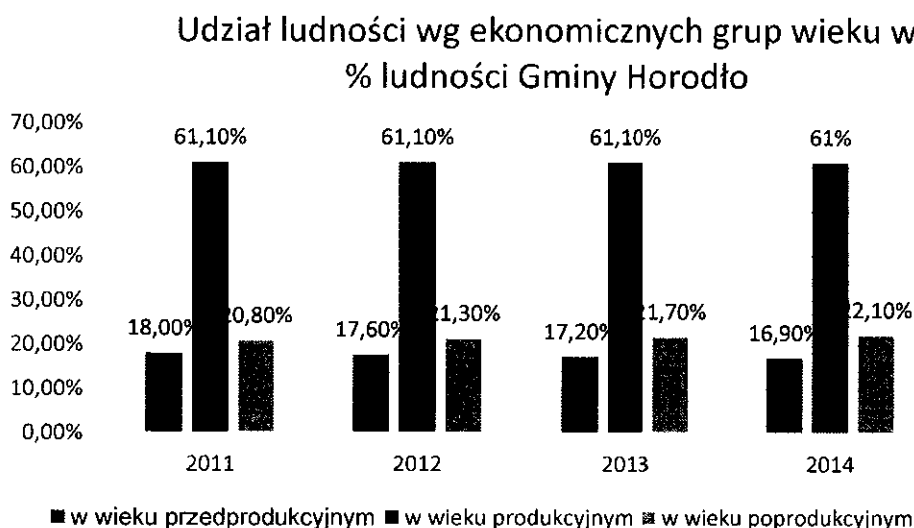


Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

Na podstawie analizy danych dotyczących ludności z lat 2002-2013 można zauważyć, że liczba ludności w gminie stale się zmniejsza. Jest to spowodowane przede wszystkim ujemnym przyrostem naturalnym oraz utrzymującym się odpływem ludności - saldo migracji jest również od wielu lat ujemne.

Dane dotyczące struktury mieszkańców według ekonomicznych grup wieku nie są korzystne dla gminy. Widoczna jest przewaga osób w wieku poprodukcyjnym nad osobami w wieku przedprodukcyjnym. Ponadto, w ostatnich latach zauważyć można spadek liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym.

**Wykres 2** Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności Gminy Horodło



Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

### 3.3. Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy Horodło dominuje zabudowa jednorodzinna. Zabudowa wielorodzinna występuje w miejscowościach: Horodło oraz Strzyżów, a budowa bloków związana była przede wszystkim z powstaniem zakładów przemysłowych.

Sytuację budowlano-mieszkaniową gminy Horodło opracowano w oparciu o dane z Narodowego Spisu Powszechnego z 2002 r. oraz dane GUS.

Na koniec 2014 r. na terenie gminy zlokalizowanych było ogółem 2 075 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 153 550 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosiła 74,0 m<sup>2</sup>, a wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na 1 osobę wyniósł 28,4 m<sup>2</sup>.

W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej w gminie Horodło.

**Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe w gminie w latach 2002-2013**

<b>Rok</b>	<b>Mieszkania</b>	<b>Izby</b>	<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Powierzchnia użytkowa na 1 osobę (m<sup>2</sup>)</b>
2002	1 964	7 856	145 336	24,4
2003	1 969	7 876	145 706	24,7
2004	1 969	7 876	145 706	25,1
2005	1 969	7 876	145 706	25,2
2006	1 969	7 868	145 706	25,6
2007	1 970	7 880	145 780	25,8
2008	1 973	7 892	146 002	26,2
2009	1 974	7 896	146 074	26,5
2010	2 068	8 272	153 032	26,9
2011	2 069	8 276	153 106	27,3
2012	2 070	8 280	153 180	27,6
2013	2 074	8 296	153 476	31,7
2014	2075	8 296	153 550	28,4

Źródło: GUS BDL

Na terenie gminy Horodło znajdują się budynki wielorodzinne zarządzane przez spółdzielnie/wspólnoty mieszkaniowe:

1. Wspólnota Mieszkaniowa „Pod Sosnami” w miejscowości Strzyżów - zasoby mieszkaniowe:
  - 1 budynek mieszkalny o powierzchni 8 040 m<sup>2</sup>,
  - sposób ogrzewania - węglem kamiennym.
2. Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko – Własnościowa, ul. Herbowa, miejscowość Strzyżów – zasoby mieszkaniowe:
  - 15 budynków mieszkalnych o łącznej powierzchni 6 576 m<sup>2</sup>,
  - sposób ogrzewania – indywidualnie oraz z kotłowni węglem kamiennym.
3. Wspólnota Mieszkaniowa „Orla 4” w Strzyżowie – zasoby mieszkaniowe:
  - budynek mieszkalny o łącznej powierzchni 3 060 m<sup>2</sup>,
  - sposób ogrzewania – z kotłowni węglem kamiennym.
4. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Bohaterów Września 8, w miejscowości Strzyżów – zasoby mieszkaniowe:
  - budynek mieszkalny o łącznej powierzchni 381,20 m<sup>2</sup>,
  - sposób ogrzewania – z kotłowni olej opałowy.

5. Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Rynek 17, Horodło - zasoby mieszkaniowe:
  - budynki mieszkalne o łącznej powierzchni 1 084 m<sup>2</sup>,
  - sposób ogrzewania – z kotłowni olej opałowy,
6. Wspólnota Mieszkaniowa ul. Piłsudskiego 53, Horodło - zasoby mieszkaniowe:
  - budynki mieszkalne o łącznej powierzchni 743 m<sup>2</sup>,
  - sposób ogrzewania – z kotłowni.
7. Budynek należący do Nadbużańskiego Oddziału Straży Granicznej im. 27 Wołyńskiej Dywizji AK, ul. Piłsudskiego 112 A:
  - budynki mieszkalne o łącznej powierzchni 743 m<sup>2</sup>,
  - sposób ogrzewania – z kotłowni.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Gminie Horodło można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się niezbyt dobrym stanem technicznym, niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe).

### 3.4. Działalność gospodarcza i rolnictwo

Gmina Horodło to gmina rolnicza. Użytki rolne zajmują w sumie powierzchnię 11 537 ha, co stanowi ponad 76% powierzchni całej gminy. Ponad połowa mieszkańców gminy pracuje w rolnictwie, prowadząc indywidualne gospodarstwa o małej i średniej powierzchni.

**Tabela 5 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Horodło**

<b>I</b>	1 123	11,7%	1 119	14,1%	4	0,2%
<b>II</b>	3 559	37,1%	3 517	44,4%	42	2,5%
<b>III a</b>	2 571	26,8%	1 756	22,2%	815	48,6%
<b>III b</b>	664	6,9%	664	8,4%		
<b>IV a</b>	886	9,2%	449	5,7%	437	26,1%
<b>IV b</b>	223	2,3%	223	2,8%		
<b>V</b>	433	4,5%	149	1,9%	284	16,9%
<b>VI</b>	133	1,4%	39	0,5%	94	5,6%
	<b>9 592</b>	<b>100%</b>	<b>7 916</b>	<b>100%</b>	<b>1 676</b>	<b>100%</b>

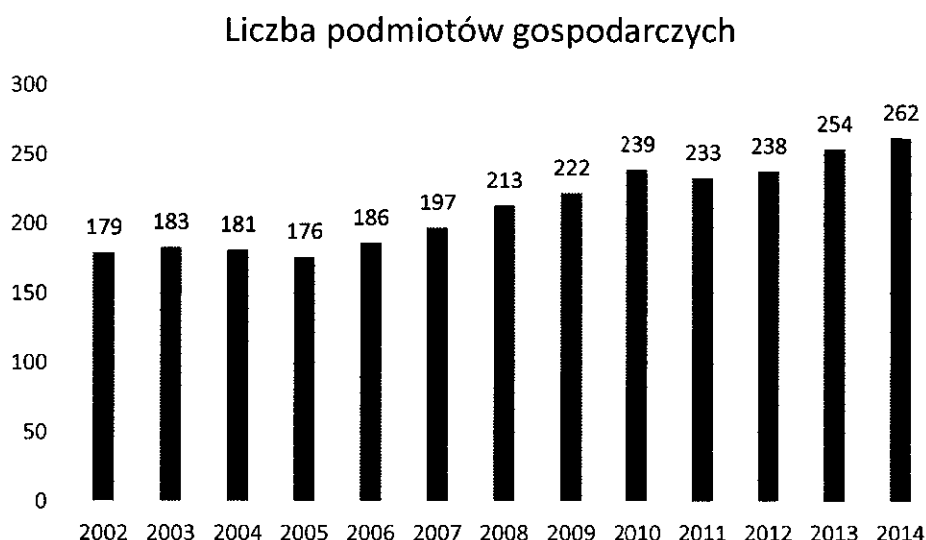
Źródło: Urząd Gminy Horodło

W gminie funkcjonuje 1 031 indywidualnych gospodarstw rolnych (wg danych Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r.), z czego 963 prowadzi działalność rolniczą. Niekorzystny jest udział

gospodarstw w poszczególnych grupach obszarowych. Gospodarstwa o powierzchni 1-5 ha stanowią prawie 25% wszystkich indywidualnych gospodarstw rolnych w gminie, a gospodarstwa najmniejsze, do 1 ha, ponad 39%. Gospodarstwa o powierzchni 5-10 ha stanowią 16%. Niewielką grupę stanowią gospodarstwa duże o powierzchni 10-15 ha oraz 15 ha i więcej – odpowiednio 8% i niecałe 11%.

Według danych GUS na koniec 2014 r., na terenie gminy funkcjonowało 262 podmioty gospodarcze, z czego w sektorze prywatnym – 246 podmioty. Największą grupę stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 192 podmiotów.

**Wykres 3 Dynamika liczby podmiotów gospodarczych w gminie Horodło w latach 2002-2013**



Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

Analiza poszczególnych sekcji PKD pozwala stwierdzić, że dominują przedsiębiorstwa prowadzące działalność w zakresie handlu hurtowego i detalicznego oraz naprawy pojazdów samochodowych, budownictwa, transportu i gospodarki magazynowej, przetwórstwa przemysłowego, usług.

### 3.5. Uwarunkowania krajobrazowe

Na terenie gminy Horodło występują następujące obiekty i obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody:



- Strzelecki Park Krajobrazowy położony jest na terenie dwóch jednostek fizjograficznych. Północna część parku leży w mezoregionie Obniżenia Dubieńskiego, w makroregionie Polesie Wołyńskie. Natomiast południowa część na terenie Wyżyny Zachodniowołyńskiej akumulacji, głównie typu jeziornego, lodowcowego i rzecznotodowcowego. Dlatego w krajobrazie tego terenu dominują równiny akumulacyjne w niewielkim stopniu przeobrażone przez denudację, rozcięte płytkimi i często niewyraźnymi dolinami rzecznyymi. Na szczególną uwagę zasługuje dolina Bugu, która na obszarze Parku największą szerokość osiąga w części północnej. Koryto rzeki wcięte jest na głębokość do 5 m. Bug jest rzeką, która zachowała swój naturalny charakter, tworzy on liczne zakola i starorzecza nazywane tu bużyskami.

Na terenie parku występują m.in. bocian czarny, muchołówka białoszyja, muchołówka mała, jarząbek, siniak. W dolinie Bugu spotkać można błotniaki łąkowe, rybitwy białowąse oraz odnaleźć gniazda remiza. W starorzeczach Bugu żyje żółw błotny. Natomiast w samej rzece występuje wiele gatunków ryb. Bocian biały jest gatunkiem charakterystycznym dla terenów użytkowanych rolniczo. W trakcie inwentaryzacji gniazd w 1995 roku stwierdzono w gminie Horodło aż 105 gniazd.

- Na terenie Gminy znajduje się część **rezerwatu przyrody Liski** (obejmuje również część obszaru Gminy Białopole) został on utworzony w 1978 roku Zarządzeniem Ministra Leśnictwa o Przemysłu Drzewnego z dnia 11 października 1978 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (MP nr 33, poz. 126). Jego powierzchnia wynosi ok. 93,5 km. Przedmiotem ochrony w rezerwacie jest drzewostan dębowy i dębowo – sosnowy.
- Na południe od Horodła znajduje się **Nadbużański Obszar Chronionego Krajobrazu**, utworzony w 1997 r., zajmujący 11 970 ha. Na terenie Gminy znajduje się również **Kacapka – użytek ekologiczny** w okolicach Zosina, z polodowcowym, dwudennym, naturalnym jeziorem śródpolnym, będącym siedliskiem licznych ptaków chronionych oraz miejscem, w którym można spotkać wiele zwierząt i ciekawą roślinność stepową.
- Obszar Natura 2000 Dolina Środkowego Bugu (kod obszaru PLB 060003), obejmuje teren w Gminie Horodło o powierzchni: 3.999,6 ha. Ostoja obejmuje lewobrzeżną część doliny rzeki Bug. Rzeka stanowi obecnie granicę państwową między Polską i Ukrainą, a od okolic Włodawy między Polską i Białorusią. Zachodnią granicę ostoi wyznacza generalnie droga biegnąca wzdłuż granicy państwowej (tzw. Nadbużanka), wschodnią zaś – rzeka Bug. Na tym odcinku, Bug wpływa na płaską i znacznie zabagnioną równinę Polesia, gdzie płynie szerokimi zakolami, płaską niziną doliną, słabo rysującą się w rzeźbie terenu, a jej koryto ma mały spadek. W dnie doliny liczne są meandry i odcięte starorzecza w różnej fazie zarastania. Siedliska w dolinie są w różnym stopniu uwilgotnione, począwszy od suchych zbiorowisk murawowych, wykorzystywanych jako pastwiska, poprzez różne postaci zbiorowisk łąkowych, po torfowiskach i turzycowiskach. Liczne są meandry i odcięte starorzecza w różnej fazie zarastania. W niektórych miejscach pola uprawne dochodzą do samej rzeki. Miejscami rzeka zbliża się do zachodniej krawędzi doliny odcinek Strzyżów – Matcze, w innych przerzuca koryto ku wschodniemu brzegowi, a ostoja w tych miejscach znacznie się rozszerza. Rzeka płynie naturalnym korytem, którego brzegi porastają głównie wierzby i topole. Jedynie w niewielu miejscach zachowały się kilkunastohektarowe lasy łąkowe lub mieszane z fragmentami starodrzewów. Ostoja obejmuje także Jezioro Kacapka koło Zosina.

Obszar Natura 2000 zamieszkuje ostoja ptasia o randze europejskiej E67. W terenie tym zamieszkuje co najmniej 27 gatunków ptaków z Załącznika i Dyrektywy Ptasiej, 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: błotniak łąkowy, bocian biały, derkacz, dzięcioł białoszyi (PCK), rybitwa białowąsa (PCK), rybitwa czarna, zimorodek, brodziec piskliwy, krwawodziób, rybitwa białoskrzydła (PCK), rycyk, w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: bąk (PCK), błotniak stawowy,

podróżniczek (PCK) i jarzębatka (C7), występuje > 5% krajowej populacji lęgowej brzegówki (C3). Bogata flora roślin naczyniowych, w tym wiele gatunków rzadkich i zagrożonych w Polsce.

Należy dodać, że co najmniej równie cenne przyrodniczo fragmenty doliny, znajdują się po wschodniej stronie Bugu, na terytorium Ukrainy i Białorusi. Tam też zachowało się zdecydowanie więcej lęgów.

**Tabela 6. Wykaz obiektów zabytkowych i ich zespołów wpisanych do rejestru Konserwatora Zabytków**

<b>Horodło</b>	<i>Kościół poddominikański parafialny rzymsko – katolicki, dzwonnica, otaczający drzewostan w granicach cmentarza kościelnego, wzgórze na którym usytuowany jest kościół</i>	<i>A/80</i>
	<i>Plebania przy kościele parafialnym</i>	<i>4/80</i>
	<i>Budynek Urzędu Gminy w granicach działki</i>	<i>ZA/444</i>
	<i>Dawna cerkiew unicka, obecnie kościół rzymsko – katolicki</i>	<i>ZA/421</i>
	<i>Zamczysko „Wały Jagiellońskie” (stanowisko 1)</i>	<i>A/342</i>
<b>Hrebenne</b>	<i>Zespół dworski: dwór z towarzyszącą zielenią</i>	<i>A/351</i>
<b>Kopyłów</b>	<i>Zespół dworski: cztery budynki gospodarcze, park</i>	<i>ZA/234</i>
	<i>Cmentarz grzebalny</i>	<i>ZA/461</i>
<b>Matcze</b>	<i>Cmentarzysko kurhanowe – stanowisko nr 30</i>	<i>Zaa/77</i>
<b>Łuszków</b>	<i>Układ osadniczy wsi Łuszków. Ochronie podlegają drogi wiejskie, układy działek</i>	
<b>Strzyżów</b>	<i>Kościół parafialny rzymsko – katolicki (dawna cerkiew greko-katolicka) z wyposażeniem wnętrza, dzwonnica, cmentarz kościelny w drzewostanem w granicach ogrodzenia, plebania</i>	<i>ZA/263</i>
	<i>Zespół pałacowy: pałac z dekoracją wnętrza, dwie oficyny, dwa pawilony: kaplica i lamus, mur oporowy, drzewostan i niezabudowany teren z gran. Zespołu pałacowego</i>	<i>A/430</i>
<b>Wieniawka</b>	<i>Park podworski</i>	<i>ZA/235</i>

źródło danych: Urząd Gminy Horodło

**Na terenie gminy znajdują się również liczne inne obiekty zabytkowe, w następujących miejscowościach:**

**BEREŻNICA:**

- **kaplica drewniana, pocz. XX w.;**
- **krzyż prawosławny na postumencie, pocz. XX w.;**
- **dom drewniany nr 86, 190 XIX w.;**

**HORODŁO: układ urbanistyczny z XVI-XIX w.;**

- **dwie figury Matki Boskiej na cmentarzu kościelnym, murawa k. XIX w.;**
- **wikarówka murowana, zab. po 1845 r.;**
- **kapliczka domkowa drewniana, k. XIX w.;**
- **szkoła drewniana, obecnie Biblioteka 1933 r.;**
- **przedszkole drewniane, obecnie mieszkania socjalne;**
- **dom drewniany, ul. Jurydyka 3, k. XIX w.;**
- **dom drewniany Rynek 2, ok. 1910 r.;**
- **dom murowano – drewniany ul. Rynek 3, ok. 1910 r.;**
- **dom drewniany ul. Rynek 17, 1906 r.;**
- **młyn drewniany (d. Watrak), lata 20ste, XX w.;**
- **cmentarz parafialny czynny, XVIII w.;**
- **cmentarz żydowski zamknięty, XVIII w.;**
- **aleja lipowa przy drodze do Wieniawki, pocz. XX w.;**
- **kopiec Unii Horodleskiej, pocz. XX w.;**

**HREBENNE:**

- **cmentarz prawosławny zamknięty, XIX w.;**

**LISKI:**

- **szkoła murowana i zieleń przyszkolna, poł. XX w.;**
- **cmentarz prawosławny zamknięty, XIX w.;**

**MATCZE:**

- **kaplica murowana;**
- **szkoła drewniana, ob. poczty, 1880 r.;**
- **cmentarz prawosławny zamknięty, XIX w.;**

**STRZYŻÓW:**

- **budynek cukrowni, murowany 1899 r.;**
- **budynek wagi w zespole w cukrowni, murowany, pocz. XX w.;**
- **dom chemika i mechanika w zespole cukrowni, murowany, XIX/XX w.;**
- **dom pracowniczy nr 252, murowany, 1895 r.;**
- **dom pracowniczy nr 253, murowany, 1895 r.;**
- **dom pracowniczy nr 254, murowany, 1895 r.;**
- **dom pracowniczy nr 257, murowany, 1906 r.;**
- **dom pracowniczy nr 265, murowany, 1896 r.;**
- **dom pracowniczy nr 267, murowany, 1890 r.;**
- **dom pracowniczy nr 272, murowany, 1865 r.;**
- **zespół zieleni osiedlowej, XIX/XX w.;**
- **cmentarz parafialny, czynny, XIX w.;**
- **cmentarz prawosławny zamknięty, XIX w.;**

**JANKI - WIENIAWKA:**

- **cmentarz żydowski, XIX w.**

### **3.6. Klimat**

Klimat gminy Horodło kształtowany jest przez masy powietrza polarno-morskiego oraz polarno-kontynentalnego. Średnie roczne prędkości wiatru osiągają od 2,6 m/s do 3,8 m/s.

Wyraźną cechą klimatu na omawianym obszarze są kontrasty termiczne pomiędzy latem a zimą. Miesiącem najcieplejszym jest lipiec ze średnią temperaturą do 18,5°C; najchłodniejszym zaś styczeń od -3,8°C do -4,2°C. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,2°C.

Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych są dość niskie i utrzymują się w granicach 550-600 mm. Liczba dni z opadem gradowym jest dość duża – wynosi 15 dni.

## **4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Horodło**

### **4.1. Energia elektryczna**

Dostawcą energii elektrycznej dla gminy Horodło jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość Rejon Energetyczny Tomaszów Lubelski. Zasilanie gminy w energię elektryczną zapewnia sieć średniego napięcia. Sieć napowietrznych linii 15 kV zasilana jest podstawowo ze stacji 110/15kV Hrubieszów.

Istniejący układ sieci średniego napięcia zapewnia ciągłość zasilania wszystkich odbiorców.

#### **4.1.1. Oświetlenie ulic**

Wg stanu na 2013 r., na system oświetlenia ulic w gminie Horodło składało się ogółem 200 punktów oświetleniowych, z czego 23 punkty oprawy znajdują się na majątku gminy. Roczne zużycie energii na oświetlenie ulic wyniosło w 2013 r. 270 516 kWh.

W ostatnich latach systematycznie prowadzona jest modernizacja oświetlenia ulicznego. Wciąż jednak duża część punktów wymaga wymiany na oprawy nowe, energooszczędne.

### **4.2. System ciepłowniczy**

Na terenie gminy Horodło nie jest prowadzona scentralizowana gospodarka w zakresie zaopatrzenia i pokrycia potrzeb ciepłych mieszkańców i przemysłu. Potrzeby te pokrywane są z lokalnych źródeł ciepła - kotłownie wbudowane, zakładowe, przemysłowe (opalone węglem, olejem lub gazem), bądź tradycyjne ogrzewanie piecowe. Notuje się także przypadki spalania odpadów plastikowych w domowych kotłowniach.

Budynki wielorodzinne znajdujące się na terenie Gminy Horodło posiadają własne kotłownie.

Do większych kotłowni pracujących na terenie gminy zaliczyć można:

kotłownia Cukrowni „Strzyżów” Sudzucker Polska. S. A – wyposażona w 5 kotłów parowych opalanych miałem węglowym oraz węglem kamiennym łącznej mocy cieplnej 69,6 MW dla potrzeb technologicznych zakładu. Wszystkie kotły podłączone do wspólnego emitora ceramicznego. Całościowo nie przewiduje się scentralizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło całego obszaru gminy Horodło.

### **4.3. System gazowniczy**

Przez obszar gminy Horodło przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia. Jest to gazociąg relacji Ukraina - Hrubieszów o przekroju Dn 300/100 mm i ciśnieniu 6,3 Mpa, długość 10 km, materiał rur: stal, izolacja gazociągu: polietylenowa trójwarstwowa wg DIN 30670, głębokość przykrycia: 1,0 m; 1,4 m na terenach zdrenowanych. W gazociągu znajdującym się na terenie Gminy Horodło nie budowano żadnych obiektów.

Liczba czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieskalnych wynosi 2 szt.

#### 4.4. Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Horodło znajduje się punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, odpadów pochodzących z gospodarstw domowych, znajduje się on w miejscowości Horodło. Wyposażony jest w odpowiednie boksy (szt. 3 murowane) oraz w pojemniki przeznaczone na zbieranie odpadów niebezpiecznych. Zbieranie odpadów w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych jest alternatywą dla mieszkańców Gminy Horodło, którzy w przypadkach, gdy nie jest możliwe przekazanie odpadów zebranych selektywnie przedsiębiorcy świadczącemu usługi odbioru odpadów z nieruchomości zamieszkałych lub nie jest możliwe w terminach określonych w harmonogramie właściciel nieruchomości może je przekazać do gminnych punktów selektywnej zbiórki odpadów.

Prowadzona jest jakościowa i ilościowa ewidencja odpadów. Po każdorazowym dostarczeniu odpadów przez mieszkańca.

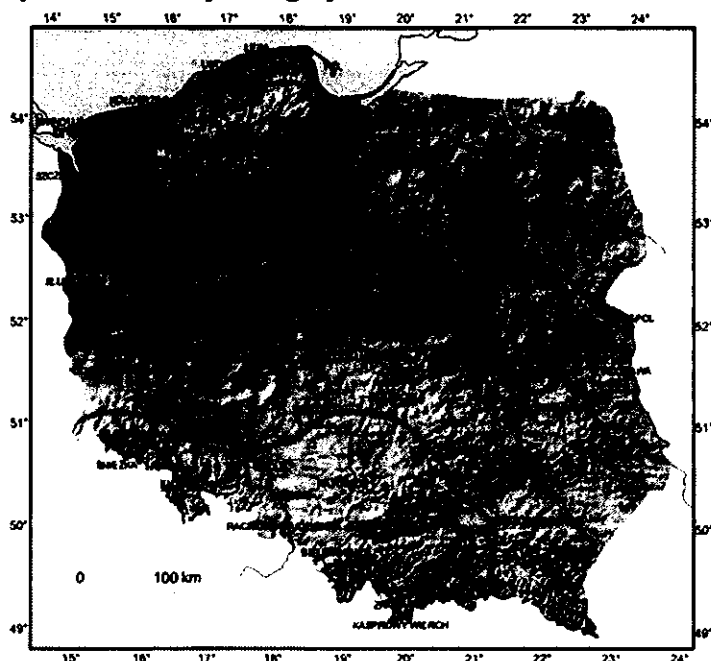
Odbiorca odpadów jest wyłaniany w procedurze przetargowej, zbieranie odpadów jest prowadzone w sposób uwzględniający zasady gospodarki odpadami oraz warunki określone w ustawie o odpadach.

#### 4.5. Odnawialne źródła energii

##### Energia wiatru

Rejon województwa lubelskiego w krajowym podziale na strefy energetyczne wiatru zaliczony jest do strefy III – korzystnej, a w części południowo-wschodniej do strefy mało korzystnej, według klasyfikacji przyjętej przez Ośrodek Meteorologii IMiGW w Warszawie.

Rysunek 3 Strefy energetyczne wiatru w Polsce



strefa I – wybitnie korzystna  
strefa II – bardzo korzystna  
strefa III – korzystna  
strefa IV – mało korzystna  
strefa V – niekorzystna

Źródło: Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego, 2006r.

Gmina Horodło znajduje się w strefie energetycznej wiatrowej mało korzystnej nr IV, w południowo wschodniej części województwa średnia prędkość wiatru w ciągu roku

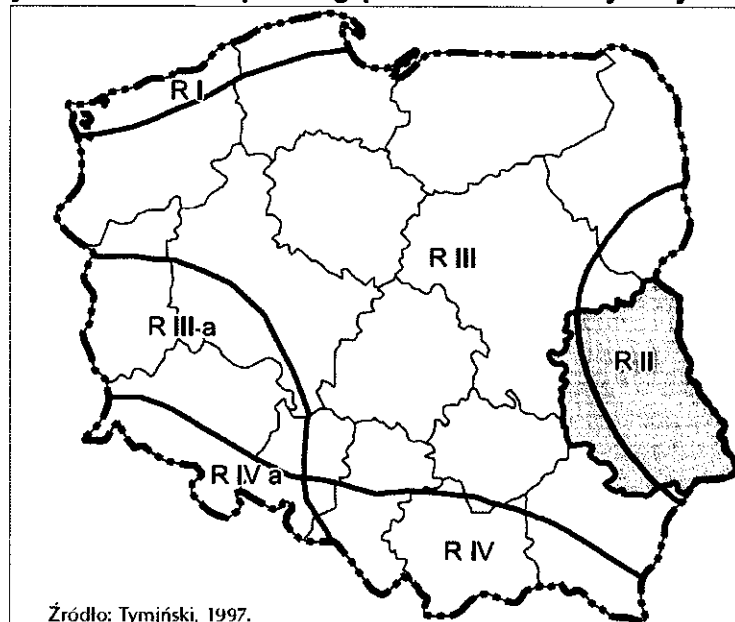
nie przekracza na wysokości 30 m  $3,6\text{m/s}^2$ . Dla uzyskania wielkości energii wiatrowej, która byłaby użyteczna do rozwoju energetyki zawodowej wymagane jest występowanie wiatrów jednostajnych, najlepiej o stałym natężeniu, zaś ich średnia prędkość nie powinna być niższa niż 5 m/s.

### Energia słoneczna

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania.

Dla obszarów Polski opracowano mapę zasobów energii słonecznej w oparciu o dane promieniowania słonecznego z lat 1960–1990. Najlepsze warunki wykorzystania energii słonecznej w skali roku występują m.in. we wschodniej części Polski, w tym w województwie lubelskim, gdzie korzystne warunki występują również w półroczu zimowym.

**Rysunek 4** Rejonizacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej



Źródło: Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego, 2006r.

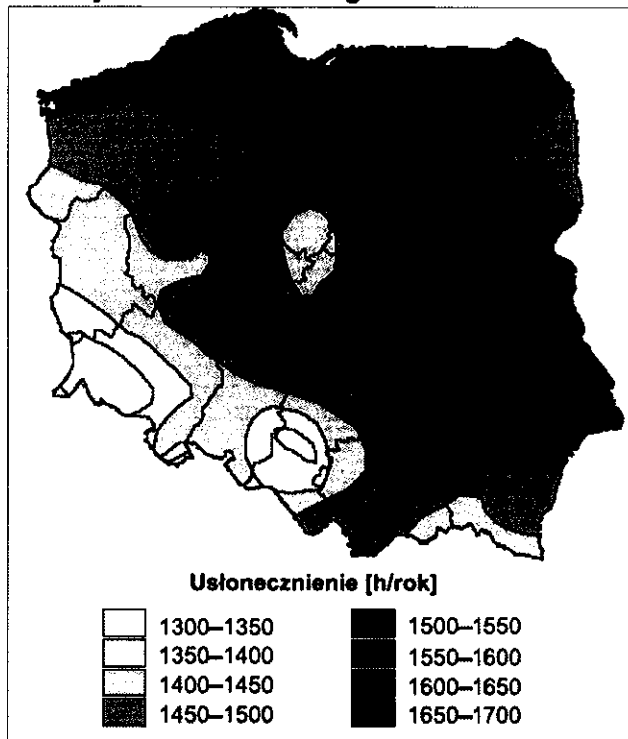
Ze względu na potencjalną energię użyteczną prawie całe województwo lubelskie (**obszar R II**) znajduje się w rejonie, gdzie roczne sumy promieniowania słonecznego kształtują się na poziomie 950-1 020 kWh/m<sup>2</sup>. Obszar ten, jest zatem uznawany w Polsce za uprzywilejowany (o najlepszych warunkach do wykorzystania energii słonecznej).

Suma usłonecznienia rzeczywistego na Lubelszczyźnie kształtuje się na poziomie 1 500 – 1 700 godzin w ciągu roku. Średnie promieniowanie słoneczne całkowite na Lubelszczyźnie wynosi 10,0–10,25 MJ/m<sup>2</sup>/d i zmienia się w ciągu roku w zakresie od 1 MJ/m<sup>2</sup>/d w grudniu do 23 MJ/m<sup>2</sup>/d w czerwcu i lipcu (Puławy). Średnie roczne zachmurzenie nieba na Lubelszczyźnie jest najniższe w kraju i kształtuje się na poziomie poniżej 65%. O korzystnych warunkach solarnych w omawianym aspekcie świadczy również duży udział promieniowania bezpośredniego (bardziej efektywnego od rozproszonego i łatwiejszego technicznie do wykorzystania) w promieniowaniu całkowitym, wynoszący średniorocznie 52–54%, a w okresie zimowym 40–44%. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,3°C

<sup>2</sup>Na podst. Wojewódzkiego Programu Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii Województwa Lubelskiego

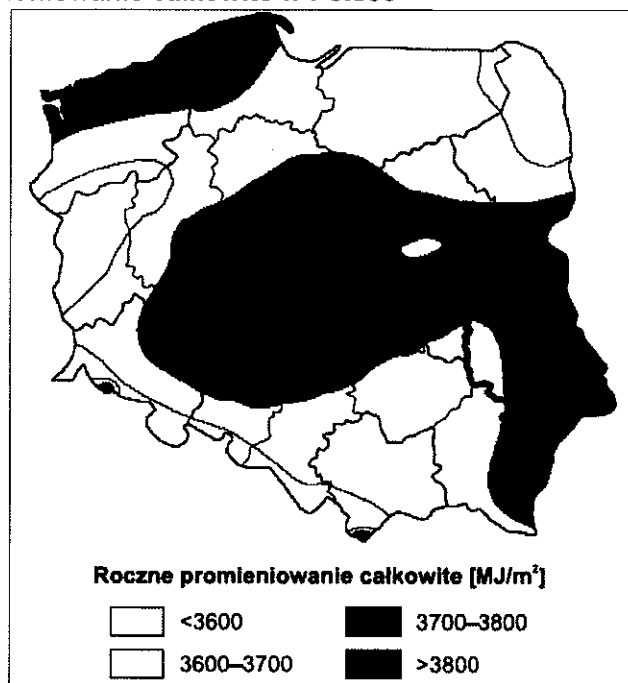
(Lublin). Czas trwania zimy wynosi średnio 80–100 dni. Początek zimy termicznej (średnia temperatura dobowa  $< - 0^{\circ}\text{C}$ ) przypada średnio na okres 30 XI – 10 XII, natomiast koniec zimy termicznej (średnia temperatura dobowa  $> 0^{\circ}\text{C}$ ) na okres 5 III – 15 III (dane Woś, 1999 r.).<sup>3</sup>

Rysunek 5 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach



Źródło: Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego, 2006r.

Rysunek 6 Roczne promieniowanie całkowite w Polsce



Źródło: Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego, 2006r.

<sup>3</sup> Na podst. „Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego”, 2006 r.



Z powyższego wynika, iż na terenie gminy Horodło średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach wynoszą od 1 600 do 1 650 h/rok a średnie roczne promieniowanie całkowite powyżej 3 800 MJ/m<sup>2</sup>. Oznacza to, że gmina dysponuje znacznymi potencjałami jeśli chodzi o rozwój energii pochodzącej z promieniowania słonecznego.

Energia pozyskiwana ze słońca może być wykorzystywana do celów grzewczych (ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej), produkcji prądu (w przypadku modułów fotowoltaicznych). Pozyskiwanie tego typu energii jest dość przystępne zarówno dla użytkowników indywidualnych jak i większych inwestorów. Pozyskiwana w ten sposób energia stanowi alternatywę dla tradycyjnych metod grzewczych, i zapobiega nadmiernej emisji spalin.

Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej na obszarze gminy Horodło jest instalowanie indywidualnych kolektorów lub paneli fotowoltaicznych na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. Może to znacząco wpłynąć na obniżenie emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych, m.in. do zasilania lamp oświetleniowych przy drogach przebiegających przez gminę, co poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się i pozytywnie wpłynie na bilans energetyczny gminy.

Średnioroczne zużycie wody w województwie lubelskim wynosi około 60 tys. dam<sup>3</sup>, co przy szacunkowym udziale wody ciepłej użytkowej na poziomie 40% daje 24 tys. dam<sup>3</sup>. Na podgrzanie 150 litrów wody użytkowej do temperatury 50°C wymagana jest, przy powierzchni 10 m<sup>2</sup> kolektora słonecznego, średnia dobowo dawka napromieniowania rzędu 3,0 kWh/m<sup>2</sup>. Daje to całkowite teoretyczne zapotrzebowanie województwa na podgrzanie wody użytkowej rzędu 480 kWh (1,73 PJ)<sup>4</sup>.

Biorąc pod uwagę dane o nasłonecznieniu Lubelszczyzny, szacuje się że właściwie zamontowana instalacja solarna pozwala na zaspokojenie w skali roku do 75% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową i do 40% na ogrzewanie. Pozwala to na istotną redukcję zużycia paliw stałych, a tym samym na poprawę jakości powietrza.

### Energia wodna

Przez gminę Horodło przepływa rzeka Bug, która posiada najlepsze warunki hydrologiczne dla celów energetycznych (tj. przepływ większy niż 5 m<sup>3</sup>/sek).

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Jednak budowa małych elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia wielu wymogów wprowadzonych przepisami prawa. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane w Polsce.

### Energetyka wykorzystująca biomasę

Biomasa jest jednym z najbardziej obiecujących, obecnie łatwo dostępnym i często najtańszym źródłem energii odnawialnej. Obecnie energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych stanowi niespełna 3% całkowitego zużycia energii pierwotnej w kraju, z czego około 98% przypada na biomasę.

Do głównych źródeł pozyskiwania biomasy należą:

- leśnictwo i związany z nim przemysł drzewny;
- rolnictwo (produkcja roślinna i zwierzęca);

<sup>4</sup> Na podst. „Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego”, 2006 r.

- gospodarka komunalna (składowiska odpadów i oczyszczalnie ścieków).

Biomasa może być wykorzystana do bezpośredniego spalania (przygotowana w formie brykietów lub pelet: drewno, słoma, rośliny energetyczne) lub służyć jako surowiec do produkcji paliw płynnych.

Do biomasy pozyskiwanej z rolnictwa na cele energetyczne zalicza się: odpady z produkcji roślinnej (słoma) i zwierzęcej (gnojowica, obornik i pozostałości poubojowe) oraz z przemysłu rolno- spożywczego, a także biomasę pozyskiwaną z trwałych użytków zielonych i celowych upraw roślin na cele energetyczne.

Gmina Horodło to gmina rolnicza, a ponad 21% zajmują grunty leśne i zadrzewione. Lasy państwowe zarządzane przez Nadleśnictwo Strzelce stanowią zdecydowaną większość. Gmina posiada dobre zaplecze dla wytwarzania ekopaliw z biomasy. Występują też nieużytki, na których uprawiane mogą być celowe rośliny energetyczne.

Największą przeszkodą w rozwoju energetyki wykorzystującej biomasę jest brak infrastruktury służącej przetworzeniu jej w ekopaliwo. Na lokalnym rynku Gminy Horodło istnieją możliwości wykorzystania nadwyżek i zasobów energii. Występujące ugory, odłogi i nieużytki w strukturze gruntów gminy można przeznaczyć pod uprawę roślin energetycznych - rzepak, wierzbę energetyczną i inne. Ponadto, odpady powstałe w procesie produkcji rolniczej, w szczególności słoma zbóż i rzepaku, należy traktować jako lokalne zasoby paliw i energii, które należy przetworzyć na wysokokaloryczne paliwo.

### Pompy ciepła

Pompy ciepła (ogrzewanie termodynamiczne) to urządzenia umożliwiające wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego i odpadowego do przygotowania ciepłej wody użytkowej, wentylacji i ogrzewania. Źródłami ciepła tzw. dolnymi dla tych urządzeń mogą być: woda (powierzchniowa i podziemna), powietrze atmosferyczne, gleba (poziome i pionowe gruntowe wymienniki ciepła w formie rurażu), słońce (kolektory słoneczne) oraz tzw. ciepło odpadowe z procesów technologicznych zawarte np. w ściekach, gazach zużytych (także w spalinach), wodzie powrotnej w systemach ciepłowniczych itp.

Warunkiem pozyskania ciepła niskotemperaturowego, potrzebnego do odparowania czynnika roboczego w parowniku pompy, jest duża pojemność cieplna oraz możliwie wysoka i stała temperatura źródła. Temperatura źródeł naturalnych w naszej szerokości geograficznej jest zależna od pór roku, natomiast źródła sztuczne mają temperaturę w miarę stałą, wynikającą z procesu technologicznego. Ponieważ siłą napędową procesów termodynamicznych w pompie ciepła jest istnienie niezbędnych różnic temperatur między nośnikiem ciepła a czynnikiem roboczym, zasoby surowcowe dla tych systemów teoretycznie są nieograniczone. W praktyce możliwość wykorzystania w energetyce pomp ciepła znacznie ograniczają wysokie koszty inwestycyjne urządzeń oraz instalacji.

Na terenie województwa lubelskiego stosowane już są pompy ciepła jako układy monowalentne lub wspomagane drugim, konwencjonalnym źródłem ciepła, układy biwalentne. Pompami ciepła ogrzewane są budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne. Funkcjonują też pompy ciepła w nowych, dużych oczyszczalniach ścieków komunalnych.

W gminie Horodło istnieje potencjał do wykorzystania pomp ciepła, zarówno w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, jak i rolnictwie. Na rynku jest coraz większa oferta urządzeń importowanych i krajowych, począwszy od pomp ciepła małej mocy grzewczej (5–20 kW) dla potrzeb domów jednorodzinnych, a skończywszy na specjalistycznych pompach dużej mocy (50–500 kW) dla dużych obiektów (łączonych w baterie), między innymi stosowanych do podgrzewania wody basenowej, przygotowania ciepłej wody użytkowej,

ogrzewania, chłodzenia i klimatyzacji, w rolnictwie, odzysku ciepła w oczyszczalniach lub z procesów technologicznych.

#### 4.6. System transportowy

Główny układ komunikacyjny gminy Horodło tworzą:

1. drogi krajowe:
  - Nr 74 relacji Zosin – Piotrków Trybunalski o długości 10,94 km
2. drogi wojewódzkie:
  - Nr 816 relacji Zosin – Terespol o długość 20,71 km.
3. 6 odcinków dróg powiatowych, o długości 34,23 km
4. sieć dróg gminnych o łącznej długości 358 km, z czego 33,29 km to drogi utwardzone.

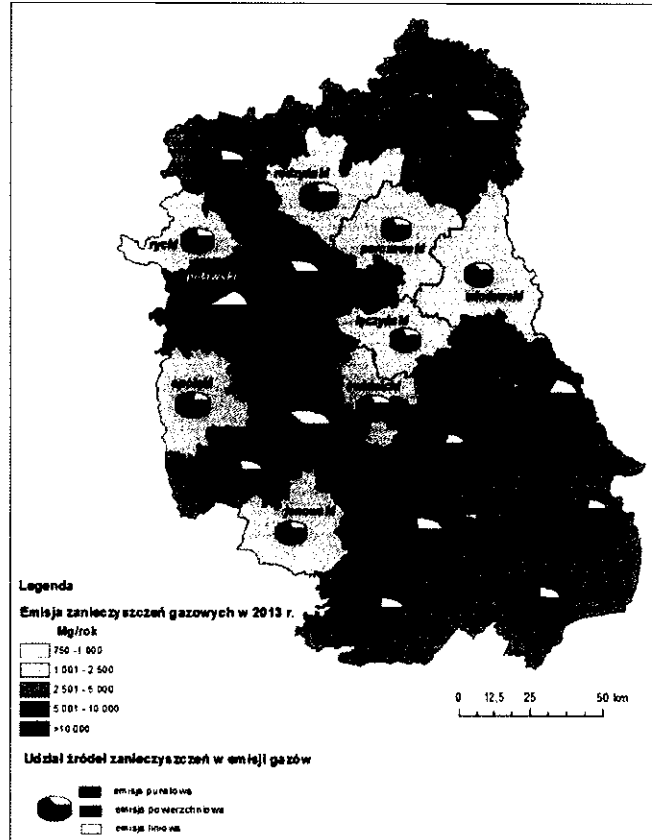
Stan techniczny nawierzchni dróg na terenie gminy oceniany jest jako średni. Istniejący układ drogowy wymaga poprawy nawierzchni. Część dróg gminnych to drogi gruntowe, złej jakości. Brakuje ciągów pieszo-rowerowych, co również wpływa na utrudnienia komunikacyjne i bezpieczeństwo mieszkańców.

Według informacji z MSW Departament Ewidencji Państwowych, na terenie gminy Horodło zarejestrowanych było:

- w 2012 r. – 2507 pojazdów, w tym:
  - na benzynę – 1302,
  - na olej napędowy – 1205
- w 2013 r. – 2717 pojazdów, w tym:
  - na benzynę – 1404,
  - na olej napędowy – 1313.

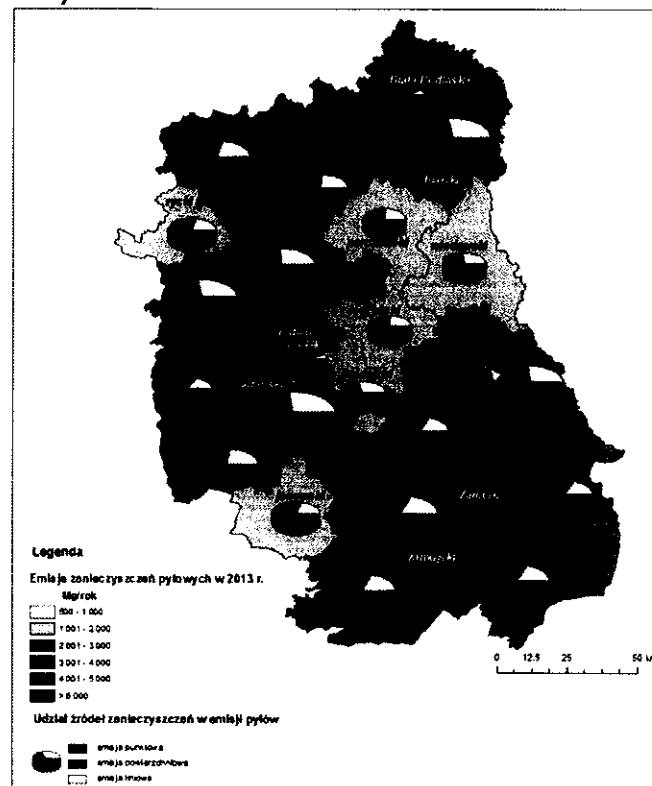


**Rysunek 8** Udział zanieczyszczeń w emisji gazów w powiatach województwa lubelskiego w 2013r. (źródło: EKOMETRIA, WIOS)



Źródło: Raport o stanie województwa lubelskiego w 2013 roku, WIOS

**Rysunek 9** Udział zanieczyszczeń w emisji pyłów w powiatach województwa lubelskiego w 2013 r. (źródło: EKOMETRIA, WIOS)



Źródło: Raport o stanie województwa lubelskiego w 2013 roku, WIOS

## Identyfikacja problemów w zakresie jakości powietrza w gminie Horodło

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie co rok publikuje raport o stanie środowiska naturalnego województwa lubelskiego. Z danych zawartych w *Raporcie o stanie środowiska w 2013* wynika, iż na terenie gminy Horodło nie występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Obecny stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Horodło jest zadowalający – zanieczyszczenie powietrza na obszarze gminy nie jest wysokie przede wszystkim z uwagi na niewielkie uprzemysłowienie. Wpływ emisji przemysłowej na stan czystości powietrza jest znikomy; głównymi przemysłowymi źródłami emisji są:

- emitory Cukrowni „STRZYŻÓW” Sudzucker Polska. S. A (kotłownia wyposażona w 5 kotłów parowych opalanych miałem węglowym oraz węglem o łącznej mocy cieplnej 69,6 MW),
- suszarnie i saturacje opalane olejem opałowym.

Emitowane zanieczyszczenia przez emitory przemysłowe nie powodują przekroczenia dopuszczalnych emisji ustalonych w pozwoleniach o dopuszczalnej emisji.

Na obszarach zabudowanych, istnieje problem „niskiej emisji”, szczególnie odczuwalny w sezonie grzewczym, w porze zimowej, kiedy zadymienie stanowi uciążliwość w najbliższej okolicy i wzrasta zanieczyszczenie powietrza.

Źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza, oprócz wspomnianych wyżej źródeł przemysłowych, na terenie gminy Horodło są:

- lokalne kotłownie w obiektach użyteczności publicznej,
- paleniska domowe,
- transport samochodowy oraz ciągniki rolnicze.

Podstawą zaopatrzenia i pokrycia potrzeb cieplnych w gminie (budynków użyteczności publicznej, zakładów usługowo-przemysłowych i gospodarstw domowych) są indywidualne lokalne źródła ciepła – kotłownie wbudowane, zakładowe oraz tradycyjne ogrzewanie piecowe w zabudowie mieszkalnej. Paliwem wykorzystywanym przez mieszkańców jest przede wszystkim węgiel kamienny oraz drewno. Notuje się także przypadki spalania różnego rodzaju materiałów, w tym odpadów plastikowych i z tworzyw sztucznych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne. Na terenie gminy obserwowany jest wzrost natężenia ruchu pojazdów samochodowych, co wiąże się ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. Dużym problemem jest również niewystarczająco dobry stan dróg gminnych.

Zanieczyszczenie powietrza może być zmniejszone m.in. poprzez zastąpienie węgla kamiennego paliwami zawierającymi znacznie mniej zanieczyszczeń lub zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizację systemów grzewczych. W celu poprawy stanu czystości powietrza na terenie gminy należy również zwrócić uwagę m.in. na: popularyzację i propagowanie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, wymianę pieców węglowych na instalacje ekologiczne, termomodernizację budynków, zmniejszanie energochłonności sektora komunalnego, rolniczego i przemysłowo-usługowego, modernizację dróg.

## 6. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO<sub>2</sub>

### 6.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie

Przy sporządzaniu inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik” (ang. „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”).

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

- inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy wiejskiej Horodło; do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy Horodło,
- inwentaryzacją objęto emisje CO<sub>2</sub> wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy w następujących sektorach:
  - obiekty komunalne,
  - budynki mieszkalne,
  - przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne,
  - oświetlenie uliczne,
  - transport,
- inwentaryzację sporządzono w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, tj. energii elektrycznej, energii paliw kopalnych, energii paliw (transport),
- jako rok bazowy, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, przyjęto rok **2012**. Jest to rok, dla którego można było zgromadzić pełne i wiarygodne dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- dla określenia wielkości emisji przyjęto „standardowe” wskaźniki emisji, zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy - zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Wskaźniki emisji określają, ile ton CO<sub>2</sub> przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Wielkość emisji obliczono mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika zgodnie z następującym wzorem:

$$E_{CO_2} = WE \times C$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  = wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

$WE$  = wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

$C$  = zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

## 6.2. Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Wielkość zużycia energii i paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> w gminie określono na podstawie m.in.:

- zebranych danych dla poszczególnych grup źródeł podległych gminie: faktury za zakup energii elektrycznej, paliw do ogrzewania,
- zebranych danych o zużyciu energii i paliw w gminie na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych wśród konsumentów indywidualnych, zarządców budynków wielorodzinnych i przedsiębiorstw,
- oszacowania zapotrzebowania na ciepło z paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
- danych o zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe udostępnionych w opracowaniu „Założenia do planu zaopatrzenia gminy wiejskiej Horodło w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,
- danych GUS.

Zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, w celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym i kolejnych latach, wyznaczono zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze gminy. Dokonano podziału na następujące grupy:

- grupa związana z aktywnością samorządu gminnego:
  - budynki użyteczności publicznej,
  - oświetlenie uliczne,
- grupa związana z aktywnością społeczeństwa:
  - budynki mieszkalne,
  - przedsiębiorstwa handlowo-usługowe i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne,
  - transport.

### Metodologia

W obliczeniach wykorzystano dane o zużyciu energii finalnej w obrębie gminy Horodło.

1. W przypadku gminnych budynków użyteczności publicznej uzyskano dane z Urzędu Gminy, z faktur za zakup energii elektrycznej i gazu ziemnego – dla każdego budynku gminnego,
2. W przypadku oświetlenia ulicznego uzyskano dane z Urzędu Gminy, z faktur za zakup energii elektrycznej,
3. W przypadku sektora mieszkalnictwa uzyskano dane od zarządców budynków wielorodzinnych i właścicieli budynków jednorodzinnych, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji. Ankiety dla mieszkańców były umieszczone na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz w wersji papierowej – do pobrania w budynku Urzędu. Ankiety dla budynków wielorodzinnych zostały rozesłane do zarządców. W ankietach zawarto pytania dotyczące m.in. zużycia energii elektrycznej i paliw do ogrzewania budynków mieszkalnych (w ankietach nie ujęto budynków gospodarczych gdyż są one nieogrzewane), istniejących systemach grzewczych i dotychczasowego wykorzystania OZE oraz planów inwestycyjnych. Do obliczeń końcowego zużycia energii, uzupełniając wykorzystano dane statystyczne GUS,
4. W przypadku sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne uzyskano dane od właścicieli na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji. Ankiety dla przedsiębiorców były umieszczone na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz



w wersji papierowej – do pobrania w budynku Urzędu. W ankietach zawarto pytania dotyczące m.in. zużycia energii elektrycznej i paliw do ogrzewania budynków, istniejących systemach grzewczych i dotychczasowego wykorzystania OZE oraz planów inwestycyjnych. Aby uniknąć podwójnego liczenia zużycia nośników energii i emisji CO<sub>2</sub>, obliczeniami objęto jedynie przedsiębiorców prowadzących działalność poza miejscem swego zamieszkania (wg danych UG jest to ok. 70% wszystkich przedsiębiorstw zarejestrowanych w gminie). Do obliczeń końcowego zużycia energii, uzupełniająco wykorzystano dane statystyczne GUS,

5. W przypadku sektora transportu uzyskano dane o liczbie i rodzaju zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Horodło z MSW Departamentu Ewidencji Państwowych - CEPiK. Średnie zużycie paliw i średni przebieg pojazdów określono na podstawie danych statystycznych GUS dla terenów wiejskich,
6. Lokalna produkcja energii elektrycznej i ciepłej – na terenie gminy Horodło nie funkcjonują zakłady produkujące energię elektryczną ani ciepłą na potrzeby lokalne,
7. Odnawialne źródła energii – do roku, w którym zbierano dane na potrzeby inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza, na terenie gminy Horodło nie wykorzystywano energii ze źródeł odnawialnych w stopniu mającym wpływ na końcowe obliczenia zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>.

Na podstawie zebranych danych wyróżniono następujące nośniki zużywane na terenie gminy:

- energia elektryczna,
- gaz ziemny,
- węgiel kamienny,
- drewno,
- olej opałowy,
- benzyna,
- olej napędowy,
- OZE.

Do określania wielkość zużycia energii i paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2012 oraz w latach 2013 i 2020 zastosowano narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wykonano za pomocą arkusza kalkulacyjnego, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytej energii i paliw) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji.

### 6.3. Wskaźniki emisji

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wykorzystano wskaźniki podane w wytycznych Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”. Wartość wskaźnika przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tabela 6 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji**

<b>Nośnik</b>	<b>Wartość wskaźnika (MgCO<sub>2</sub>/MWh)</b>
energia elektryczna	1,191
gaz ziemny	0,202
węgiel kamienny	0,354
drewno	0,403
olej opałowy	0,279
benzyna	0,249
olej napędowy	0,267
paliwa odnawialne	0

Źródło: oprac. własne na podst. wytycznych Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”

## 7. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>

### 7.1. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

#### 7.1.1. Gminne obiekty użyteczności publicznej

Na terenie gminy Horodło znajdują się budynki użyteczności publicznej o różnym przeznaczeniu, wieku i technologii budowy. Na potrzeby opracowania Planu, pod uwagę wzięto budynki położone na terenie gminy i jednocześnie należące do gminy. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, uzyskano dane z następujących budynków:

- Urząd Gminy Horodło,
- Gminny Ośrodek Kultury,
- placówki oświatowe,
- świetlice wiejskie,
- remizy OSP.

Nośnikami energii wykorzystywanymi do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w tej grupie użytkowników jest gaz ziemny i energia elektryczna.

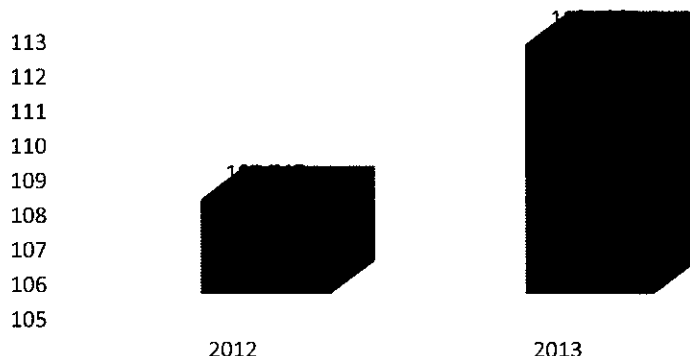
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii i emisję CO<sub>2</sub>.

**Tabela 7 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w sektorze gminnym – budynki użyteczności publicznej - w 2012 i 2013 roku**

Nośnik	Zużycie energii (MWh/rok)	Emisja CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
<b>2012</b>		
energia elektryczna	107,7470	128,3266
gaz ziemny	0	0
<b>2013</b>		
energia elektryczna	112,1980	133,6278
gaz ziemny	0	0

**Wykres 4 Zużycie nośników energii w sektorze gminnym - budynki użyteczności publicznej (MWh/rok)**

Zużycie nośników energii w gminnych budynkach użyteczności publicznej

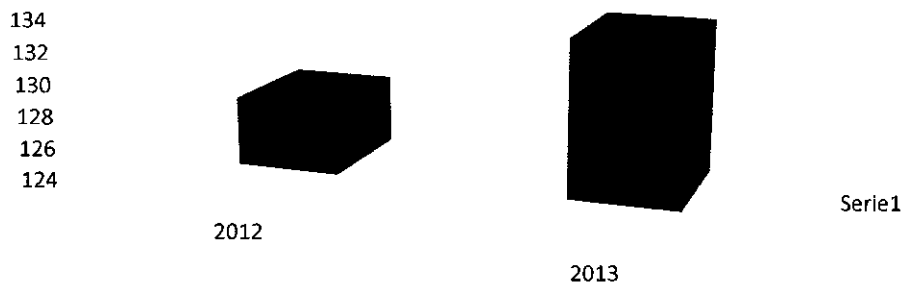


**Tabela 8 Emisja CO<sub>2</sub> z gminnych budynków użyteczności publicznej**

Nośnik	Emisja CO <sub>2</sub>	
	2012	2013
energia elektryczna	128,3266	133,6278
gaz ziemny	0	08
<b>RAZEM</b>	<b>128,3266</b>	<b>133,6278</b>

**Wykres 5 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze gminnym - budynki użyteczności publicznej (MgCO<sub>2</sub>/rok)**

Emisja CO<sub>2</sub> w gminnych budynkach użyteczności publicznej



**7.1.2. Oświetlenie uliczne**

Oświetlenie uliczne obejmowało w 2013 r. 208 punktów oświetleniowych. Pomimo stopniowej modernizacji, w gminie wciąż brakuje energooszczędnych punktów oświetleniowych. Dane

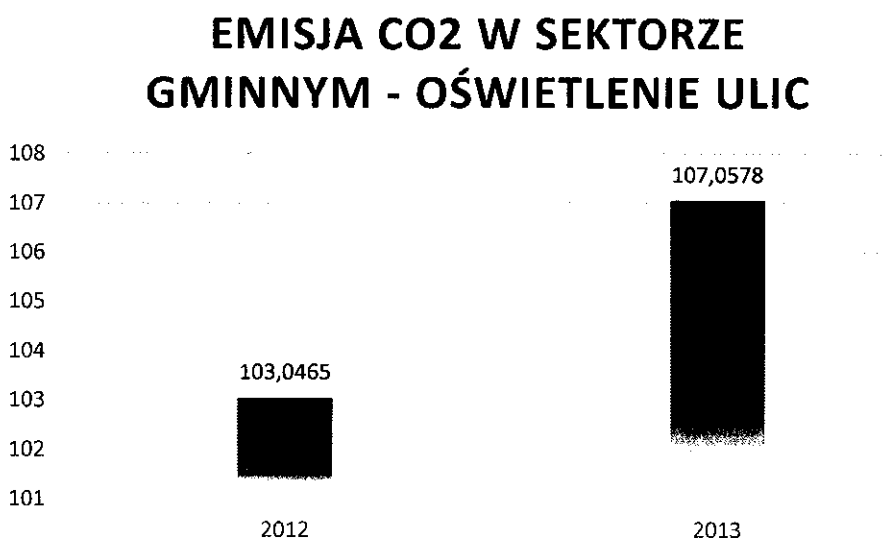
dotyczące wielkość zużycia energii elektrycznej uzyskano z Urzędu Gminy Horodło, z faktur za zakup energii.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> wynikające z oświetlenia ulicznego w gminie Horodło:

**Tabela 9 Zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego**

	2012	2013
Ilość lamp	205	208
Zużycie energii (MWh/rok)	86,5210	89,8890
Emisja CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	103,0465	107,0578

**Wykres 6 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze gminnym - oświetlenie ulic (MgCO<sub>2</sub>/rok)**



### 7.1.3. Obiekty mieszkalne

Budynki mieszkalne w gminie Horodło obejmują przede wszystkim zabudowę jednorodziną. Ogrzewane są przez indywidualne źródła ciepła – nośnikami energii wykorzystywanymi do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej są: węgiel kamienny i drewno. Występuje też zabudowa wielorodzinna, zlokalizowana w m. Horodło oraz Strzyżów. Nośnikami energii wykorzystywanymi do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w blokach są kotłownie lokalne opalane węglem kamiennym. Bloki w Strzyżowie oraz Horodle (opalone są własnymi kotłowniami).

Sektor mieszkaniowy został objęty ankietyzacją, opisaną w podrozdziale 6.2 niniejszego dokumentu. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały ponadto

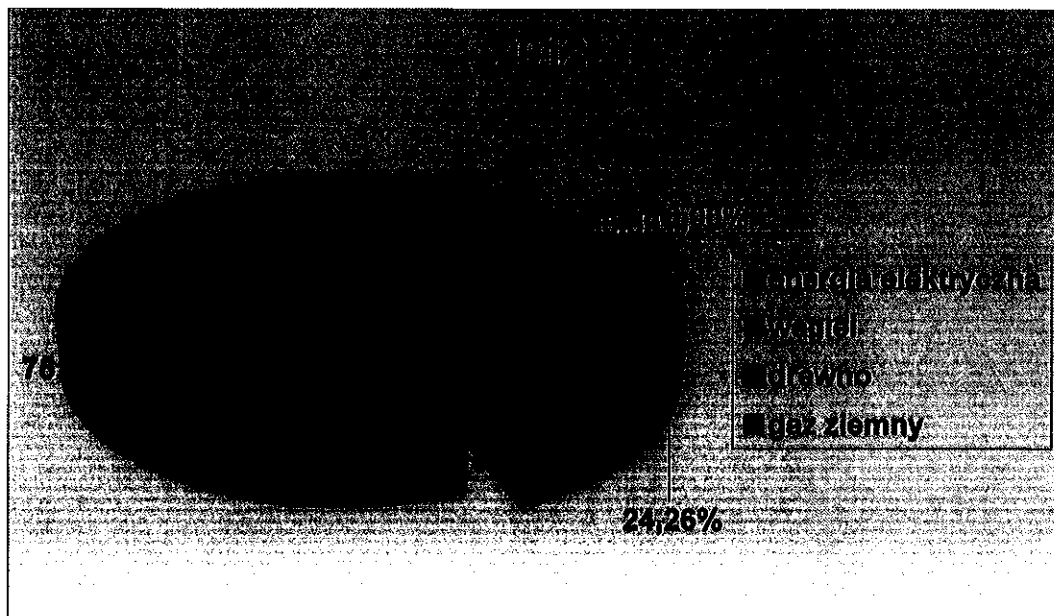
uzupełniające dane statystyczne GUS dotyczące liczby budynków mieszkalnych w gminie i ich łącznej powierzchni użytkowej.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii i emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa (obejmującym łącznie zabudowę wielo- i jednorodzinną) w roku 2012 i 2013.

**Tabela 10 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa w 2012 i 2013 roku**

Nośnik	Zużycie energii (MWh/rok)	Emisja CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
<b>2012</b>		
energia elektryczna	6 899,31	8 217,078
węgiel kamienny	21 373,3710	7 566,1733
drewno	168,0239	67,7136
gaz ziemny	0	0
<b>2013</b>		
energia elektryczna	6 981,084	8 314,471
węgiel kamienny	21 414,6722	7 580,7939
drewno	197,4269	79,5630
gaz ziemny	0	0

**Wykres 7 Struktura nośników energii w sektorze mieszkalnictwa (%)**



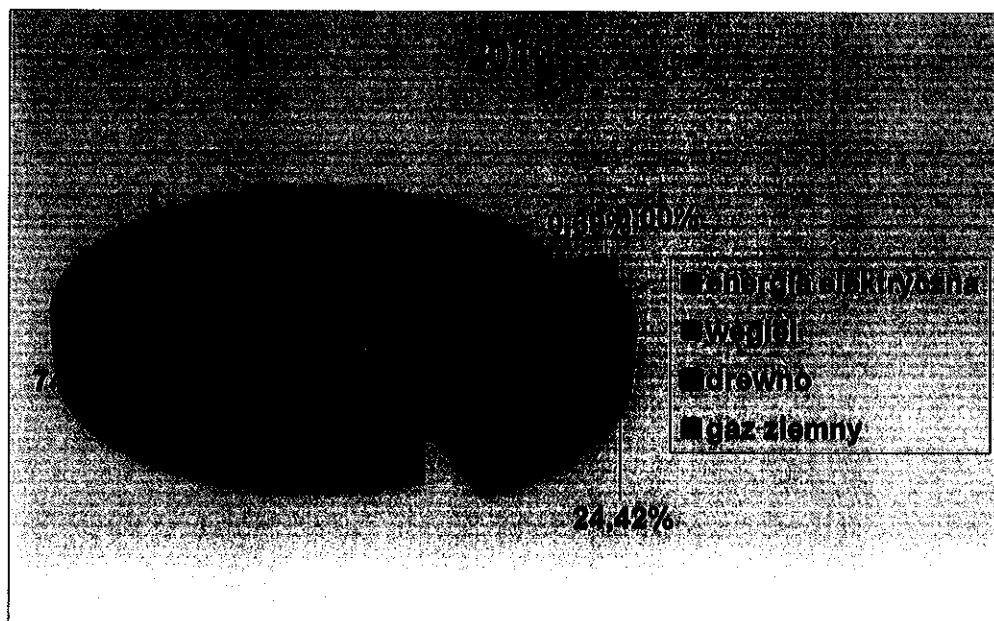
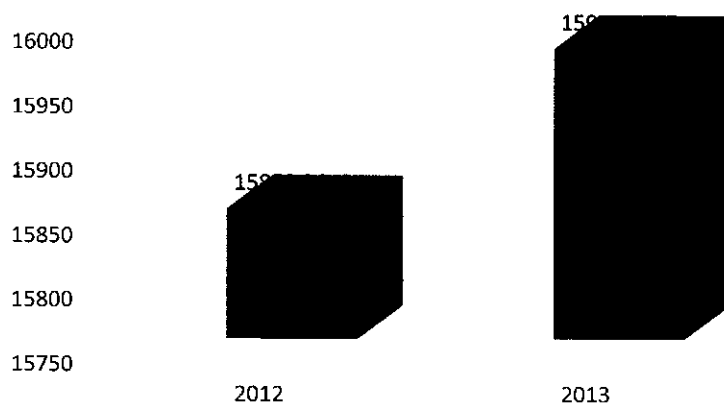


Tabela 11 Emisja CO<sub>2</sub> z budynków mieszkalnych (MgCO<sub>2</sub>/rok)

Nośnik	Emisja CO <sub>2</sub>	
	2012	2013
energia elektryczna	8 217,078	8 314,471
węgiel kamienny	7 566,1733	7 580,7939
drewno	67,7136	79,5630
gaz ziemny	0	0
<b>Razem</b>	<b>15 850,9649</b>	<b>15 974,8279</b>

Wykres 8 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa (MgCO<sub>2</sub>/rok)

Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa



#### 7.1.4. Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne

Według danych GUS, w gminie Horodło liczba przedsiębiorstw wzrosła o 16 w 2013 r. w stosunku do 2012 r. Tylko część przedsiębiorców (ok. 70%) prowadzi firmy poza miejscem swojego zamieszkania. W celach bilansowych do tej grupy, oprócz firm z zakresu handlu i usług, zaliczono pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje społeczne (prywatne przychodnie, przedszkola, etc.).

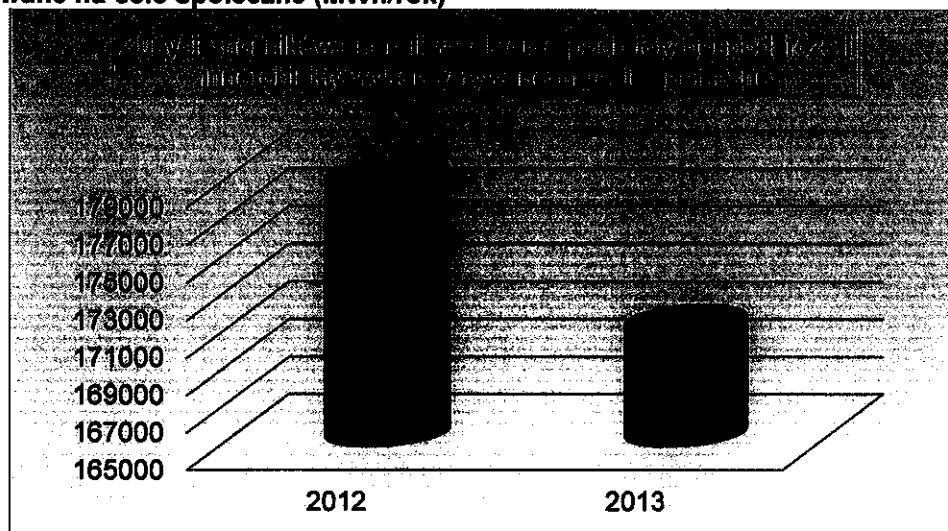
Omawiany sektor został objęty ankietyzacją, opisaną w podrozdziale 6.2 niniejszego dokumentu. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały ponadto uzupełniające dane statystyczne GUS. W tej podgrupie o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej. Paliwem wykorzystywanym do ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody jest gaz ziemny, węgiel kamienny i olej opałowy.

Poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii i emisję CO<sub>2</sub> w omawianym sektorze w roku 2012 i 2013.

**Tabela 12 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w sektorze przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne w 2012 i 2013 roku**

Nośnik	Zużycie energii (MWh/rok)	Emisja CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
<b>2012</b>		
energia elektryczna	2 040,0000	2 429,6400
węgiel kamienny	1 095,1200	387,6725
olej opałowy	1 540,0000	429,6600
gaz ziemny	0	0
<b>2013</b>		
energia elektryczna	2 144,0000	2 553,5040
węgiel kamienny	1 116,1800	395,1277
olej opałowy	1 617,0000	451,1430
gaz ziemny	0	0

**Wykres 9 Zużycie nośników energii w sektorze podmioty gospodarcze i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne (MWh/rok)**

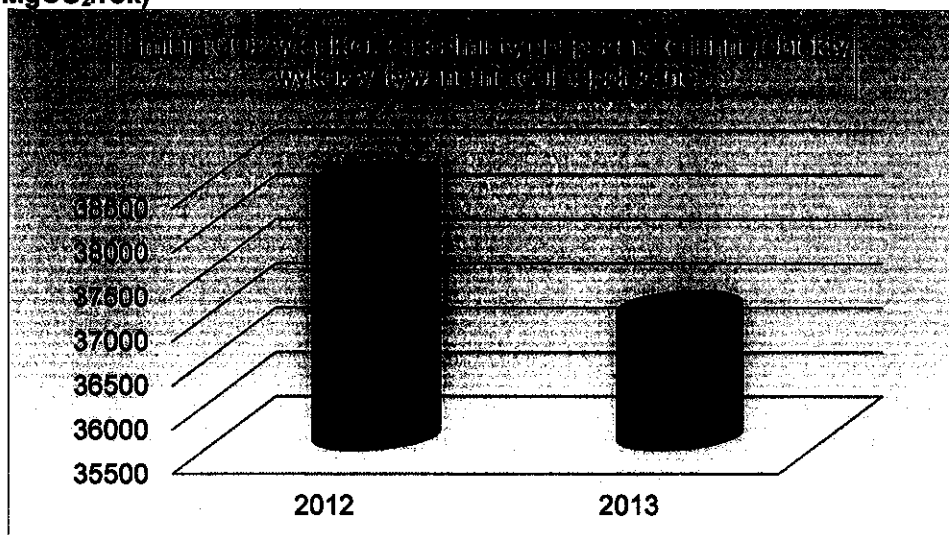




**Tabela 13 Emisja CO<sub>2</sub> z sektora przedsiębiorstw i Innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne (MgCO<sub>2</sub>/rok)**

Nośnik	Emisja CO <sub>2</sub>	
	2012	2013
energia elektryczna	2 429,6400	2 553,5040
węgiel	387,6725	395,1277
olej opałowy	429,6600	451,1430
gaz ziemny	0	0
<b>RAZEM</b>	<b>38435,5755</b>	<b>36963,5869</b>

**Wykres 10 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze podmioty gospodarcze i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne (MgCO<sub>2</sub>/rok)**



#### 7.1.5. Transport

Na potrzeby oceny zużycia paliw i związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym i w roku 2013 posłużono się danymi o liczbie zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Horodło, średnim zużyciu paliwa i rocznym przebiegu pojazdu.

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane w gminie i pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt). Do obliczenia zużycia paliw i emisji CO<sub>2</sub> wzięto pod uwagę pojazdy zarejestrowane na terenie gminy.

**Tabela 14 Struktura pojazdów zarejestrowanych w gminie Horodło**

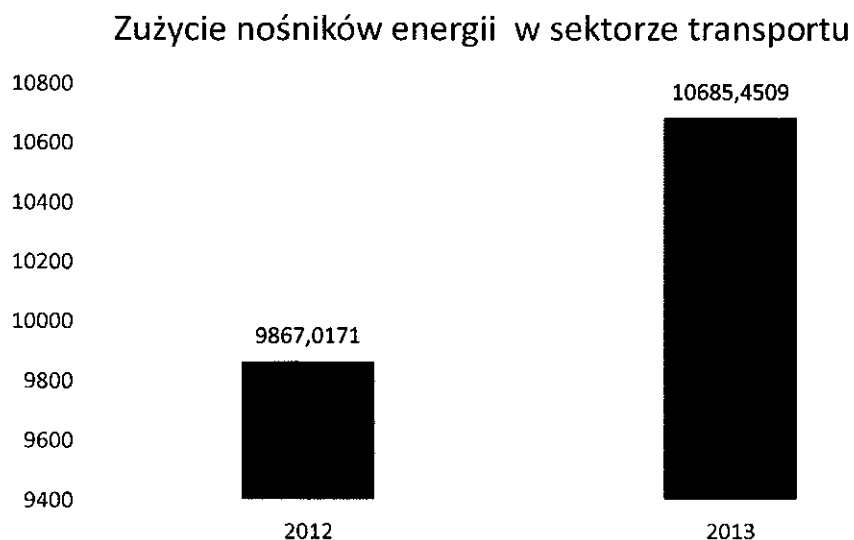
	2012	2013
benzyna	1 302	1 404
diesel	1 205	1 313
<b>razem</b>	<b>2 507</b>	<b>2 717</b>

Zródło: MSW Departament Ewidencji Państwowych - CEPiK

**Tabela 15 Zużycie paliw i emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu**

	2012		2013	
	benzyna	diesel	benzyna	diesel
<b>zużycie paliwa (MWh/rok)</b>	5 840,4855	4 026,5316	6 298,0351	4 387,4158
<b>emisja CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>/rok)</b>	1 454,2809	1 123,4023	1 568,2107	1 224,0890

**Wykres 11 Zużycie nośników energii w sektorze transportu (MWh/rok)**

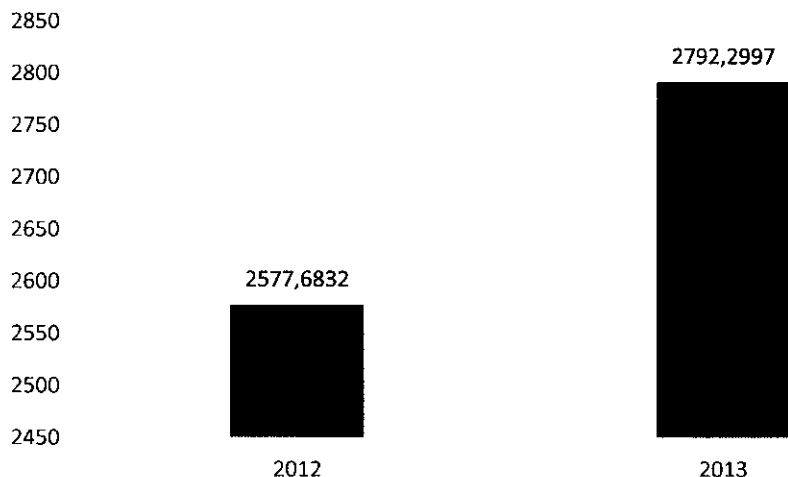


**Tabela 16 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu (MgCO<sub>2</sub>/rok)**

paliwo	2012	2013
benzyna	1 454,2809	1 568,2107
diesel	1 123,4023	1 224,0890
<b>RAZEM</b>	<b>2 577,6832</b>	<b>2 792,2997</b>

**Wykres 12 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu (MgCO<sub>2</sub>/rok)**

### Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu



#### 7.1.6. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy

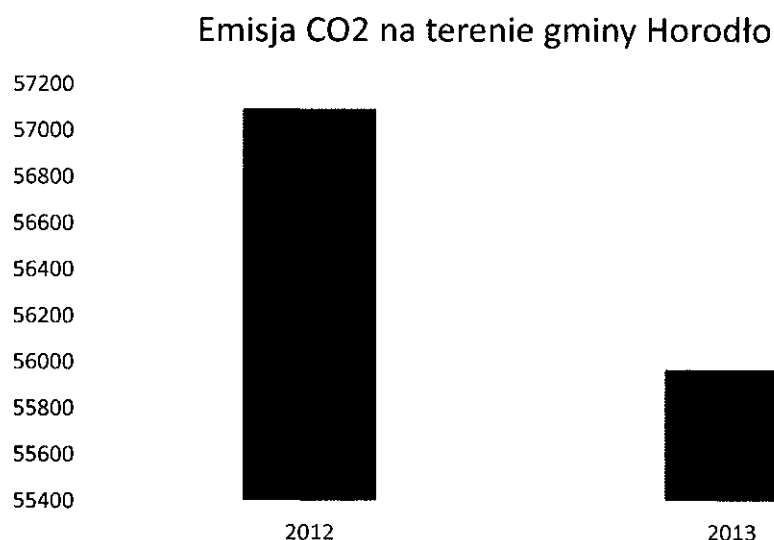
Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla na terenie gminy Horodło w roku bazowym 2012 wyniosła 57 095,5967 MgCO<sub>2</sub>, a w roku 2013 – 55 971,4001 MgCO<sub>2</sub>.

Poniższa tabela, sporządzona na podstawie zgromadzonych danych, przedstawia wielkość emisji CO<sub>2</sub> związaną ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach.

**Tabela 17 Podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Horodło w 2012 i 2013 r. (MgCO<sub>2</sub>/rok)**

	<b>2012</b>	<b>2013</b>
budynki użyteczności publicznej	128,3266	133,6278
oświetlenie uliczne	103,0465	107,0578
budynki mieszkalne	15 850,9649	15 974,8279
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	38 435,5755	36 963,5869
transport	2 577,6832	2 792,2997
<b>RAZEM</b>	<b>57 095,5967</b>	<b>55 971,4001</b>

**Wykres 13 Emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Horodło w 2012 i 2013 r. (MgCO<sub>2</sub>/rok)**



Największa emisja dwutlenku węgla do powietrza następuje z sektora przedsiębiorstw. Duża jest również emisja z sektora mieszkalnego. Najmniejsza emisja CO<sub>2</sub> ma miejsce z oświetlenia ulicznego i sektora publicznego.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy a także analizy charakterystyki gminy (przeprowadzonej w pkt. 3, 4 i 5 Planu), wysunięto następujące wnioski dotyczące głównych źródeł emisji z poszczególnych sektorów, oraz doboru działań na ich podstawie:

- Wysoka emisja z sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywane na cele społeczne jest głównie efektem braku wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, braku termomodernizacji obiektów i wykorzystywania energochłonnych urządzeń,.
- Wysoka emisja z sektora mieszkalnego jest efektem przede wszystkim ogrzewania budynków węglem i drewnem, spalanych w przestarzałych piecach, oraz brakiem wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych przez mieszkańców.
- Emisja z sektora transportu jest głównie efektem rosnącej liczby pojazdów (przy czym w dużej mierze są to pojazdy nie spełniające rosnących obecnie wymagań dotyczących emisji spalin) oraz złego stanu dróg gminnych i braku infrastruktury dla korzystania z alternatywnych środków transportu (np. ścieżek rowerowych).
- Emisja z sektora publicznego (obejmującego budynki użyteczności publicznej i oświetlenie uliczne) jest efektem m.in.:
  - braku termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
  - brak wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach gminnych,
  - tradycyjnych punktów oświetleniowych w gminie, generujących duże zużycie energii elektrycznej i związaną z tym emisję CO<sub>2</sub>.

Aby zachęcić mieszkańców i przedsiębiorców do oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, podejmowania działań zmierzających

do ograniczania emisji zanieczyszczeń, na terenie gminy powinny być prowadzone akcje edukacyjno-promocyjne, których efektem będzie wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska.

## 7.2. Inwentaryzacja emisji - prognoza na rok 2020

Zgodnie z postanowieniami Porozumienia Burmistrzów, do końca roku 2020, w gminie Horodło powinno dojść do obniżenia poziomu emisji dwutlenku węgla o co najmniej 20% w stosunku do roku bazowego 2012. Oznacza to, że minimalna redukcja emisji CO<sub>2</sub> powinna wynieść 11 419,1194 MgCO<sub>2</sub> a emisja dwutlenku węgla nie będzie wówczas przekraczać 45 676,4773 MgCO<sub>2</sub>.

Poniżej przedstawiono możliwe sposoby ograniczenia poziomu emisji CO<sub>2</sub>.

### • 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.

**Tabela 18 Przykładowe poziomy redukcji zużycia energii, uzyskiwane w wyniku podjęcia poszczególnych rodzajów usprawnień termomodernizacyjnych**

<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

**Realizacja tego zadania w terenie Natura 2000 będzie wymagała podejmowania działań mających na celu ochronę ptactwa poprzez opracowanie audytu przyrodniczego przed realizacją inwestycji. Przy występowaniu ptactwa chronionego wskazanym jest budowa i montaż w pobliżu inwestycji budek lęgowych.**

### • WYMIANA ŹRÓDEŁ CIEPŁA

Większość budynków mieszkalnych jest ogrzewana węglem, wykorzystywanym również do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. W większości przypadków węgiel jest spalany w kotłach wyeksploatowanych, o przestarzałej konstrukcji. Wymiana istniejących kotłów węglowych 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.

### • 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

W 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

Na terenie gminy Horodło brakuje energooszczędnych punktów oświetleniowych. Z tego powodu wymiana oświetlenia ulicznego na najnowsze dostępne energooszczędne technologie przyniesie znaczną redukcję zużycia energii elektrycznej i emisji CO<sub>2</sub>

### • TRANSPORT

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

**Tabela 19 Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem benzynowym**

[g/km]	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
CO	2,72	2,2	2,3	1	1	1
HC	-	-	0,2	0,1	0,1	0,1
NOx	-	-	0,15	0,08	0,06	0,06
HC+NOx	0,97	0,5	-	-	-	-
PM	-	-	-	-	0,005	0,005

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/>

**Tabela 20 Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym**

[g/km]	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
CO	3,16	1	0,64	0,5	0,5	0,5
HC	-	0,2222	0,06	0,05	0,05	0,09
NOx	-	0,2222	0,5	0,25	0,18	0,08
HC+NOx	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

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/>

W celu ograniczenia emisji ze źródeł liniowych zakłada się poprawę stanu technicznego dróg i rozwój alternatywnych środków komunikacji, co przełoży się na znaczne ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do powietrza.

Przy realizacji inwestycji budowa, przebudowa dróg należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę zwierząt. Wskazaniem jest budowanie korytarzy ekologicznych, by umożliwić zachowanie łączności między populacjami i ochronić szlaki migracji zwierząt. Dla całego obszaru Polski opracowano sieć korytarzy ekologicznych, która obejmuje korytarze główne. Do ochrony korytarzy ekologicznych i umożliwienia migracji, niezbędne jest budowanie na drogach specjalnych przejść dla zwierząt. Aby dobrze spełniały swą rolę, przejścia muszą mieć właściwą lokalizację, dobrze dobrany typ i parametry techniczne. Dla dużych zwierząt (ssaki kopytne, duże ssaki drapieżne) najlepsze są wysokie estakady, szerokie przejścia górne oraz przejścia dolne o dużych parametrach.

## 8. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

### 8.1. Cele strategiczne

Cele określone w dokumencie uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Długookresowym celem strategicznym jest:

poprawa stanu powietrza atmosferycznego poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Horodło

Aby osiągnąć zakładany długoterminowy cel strategiczny, określono **cel główny**, którym jest zmniejszenie do roku 2020 w gminie Horodło emisji CO<sub>2</sub> o 20% w stosunku do emisji dla roku bazowego 2012, tj. o 11 419,1193 MgCO<sub>2</sub>

**Tabela 21 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 (MgCO<sub>2</sub>/rok)**

	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2020</b>
budynki użyteczności publicznej	128,3266	133,6278	102,6612
oświetlenie uliczne	103,0465	107,0578	82,4372
budynki mieszkalne	15 850,9649	15 974,8279	12 680,7719
przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	38 435,5755	36 963,5869	30 748,4604
transport	2 577,6832	2 792,2997	2 062,1466
<b>RAZEM</b>	<b>57 095,5967</b>	<b>55 971,4001</b>	<b>45 676,4773</b>

Jak wynika z powyższego, aby osiągnąć zakładany cel główny – do roku 2020 emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy powinna spaść z poziomu 57 095,5502 MgCO<sub>2</sub> do poziomu 45 676,4773 MgCO<sub>2</sub>, tj. o wielkość równą 11 419,1193 MgCO<sub>2</sub>

### 8.2. Cele szczegółowe

Cele szczegółowe Planu są następujące:

- zmniejszenie zużycia energii finalnej na terenie gminy przez:
  - sektor gminny (obejmujący budynki gminne) o 11,8 MWh do roku 2020,
  - sektor mieszkalnictwa o 5 565 MWh do roku 2020,
  - sektor przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne o 25 276 MWh do roku 2020,
  - sektor transportu o 19 MWh do roku 2020,



- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej poprzez wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań związanych z oświetleniem ulic – o 1,8 MWh do roku 2020,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zmniejszenie zużycia paliw, a poprzez to spadek emisji substancji zanieczyszczających do środowiska,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w produkcji energii o 20 120 MWh do roku 2020,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do mieszkańców,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE i efektywnego gospodarowania energią,
- przygotowanie samorządu lokalnego do pełnienia wzorcowej roli w zakresie efektywności energetycznej.

### 8.3. Strategia długoterminowa do roku 2020

Głównym elementem strategii jest wdrażanie rozwiązań uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny i edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii.

Podstawą strategii jest jak największe zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w Planie, zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej możliwości poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii.

Strategia będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz Gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Horodło będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu:

- wyraźnego ograniczenia i optymalizacji zużycia energii elektrycznej oraz innych mediów, co przełoży się na oszczędności w budżecie,
- maksymalnej termomodernizacji budynków z sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,
- umożliwienie mieszkańcom zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,

- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej,
- edukację mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- jak największego zaangażowania mieszkańców w działania ekologiczne.

#### 8.4. Projekty działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

W poniższych tabelach przedstawiono propozycje działań planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z szacunkowymi kosztami, przykładowymi źródłami finansowania, wskaźnikami osiągniętymi w wyniku ich realizacji, opisem i wskazaniem korzyści społeczno-ekonomicznych wynikających z ich realizacji.

Zaproponowane w Planie działania dotyczą m.in.:

- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- działań niskoemisyjnych,
- działań nieinwestycyjnych.

Warunkiem realizacji wskazanych działań są możliwości finansowe, techniczne i organizacyjne ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Wśród działań wyróżniono zadania inwestycyjne, które bezpośrednio przełożą się na redukcję emisji gazów cieplarnianych, oraz nieinwestycyjne, głównie o charakterze promocyjnym i edukacyjnym, mające na celu uświadomienie lokalnej społeczności o konieczności ochrony środowiska oraz promocji odnawialnych źródeł energii i działań energooszczędnych.

Doboru działań i nakładów finansowych dokonano przede na podstawie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji, potrzeb wskazywanych przez poszczególnych interesariuszy, możliwych sposobów ograniczenia poziomu emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy (wskazanych w pkt. 7.2 Planu).

Tabela 22 Opis działań planu gospodarki niskoemisyjnej planowanych do realizacji

Sektor	Działanie	Opis	Korzyści społeczno-ekonomiczne
Sektor gminny	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej	W ramach działania wykonana zostanie kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (planowane jest m.in. ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.). Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu cieplnego budynków, zmniejszenie kosztów ogrzewania, polepszenie jakości usług jednostek użyteczności publicznej, obniżenie kosztów utrzymania budynków publicznych, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
Sektor gminny	Wykonanie audytów energetycznych dla budynków zarządzanych przez gminę przewidzianych do remontu i modernizacji	W ramach działania zlecone zostanie wykonanie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej należących do gminy, w których planowany będzie remont/termomodernizacja.	Ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego i pełniącego wzorcową rolę w zakresie efektywności energetycznej
Sektor gminny	Zainstalowanie OZE w budynkach użyteczności publicznej	W ramach działania zamontowane zostaną instalacje wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, kotły na biomasę.	Zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza
Sektor gminny	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach zarządzanych przez gminę i budynkach jednostek gminnych	W ramach działania zmodernizowane zostanie oświetlenie wewnętrzne budynków, poprzez wymianę zwykłych żarówek, charakteryzujących się niekorzystnymi parametrami energetycznymi, na energooszczędne oprawy oświetleniowe.	Spadek kosztów energii, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, obniżenie kosztów utrzymania budynków publicznych
Sektor gminny	Modernizacja oświetlenia ulic na oświetlenie energooszczędne lub OZE	W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej planowana jest kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy, poprzez wymianę tradycyjnych opraw oświetleniowych na energooszczędne punkty oświetleniowe (z możliwością zastosowania odnawialnych źródeł energii).	Redukcja zużycia energii elektrycznej i kosztów utrzymania oświetlenia miejsc publicznych,
Sektor gminny	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych do procedur przetargowych	Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie możliwie najszerszego poziomu uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych. Zielone zamówienia mogą obejmować działania takie jak np.: zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego, wymiana oświetlenia wewnętrzного na energooszczędne, zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu, wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.	Zmniejszenie kosztów eksploatacji urządzeń, ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego, w tym w zakresie efektywnego gospodarowania energią
Sektor gminny	Promocja OZE i zachowań proekologicznych – m.in. budowa/rozbudowa portalu informacyjno – edukacyjnego dot. OZE, efektywności energetycznej, realizacja kampanii promocyjnych	Działanie skierowane jest na promocję pozytywnych zachowań ekologicznych. Projektowana jest budowa portalu informacyjno – edukacyjnego, na którym np. udostępniane będą dane i dokumenty zawierające informacje na temat ochrony środowiska, pojawi się informacja i promocja dot. wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, efektywności energetycznej.	Zwiększenie dostępu do informacji dotyczących energii i środowiska na terenie gminy, poszerzenie wiedzy społeczeństwa na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii
Sektor gminny	Wprowadzanie elementów promocji OZE i ochrony środowiska do imprez realizowanych na terenie gminy	Działanie skierowane jest na promocję pozytywnych zachowań ekologicznych. Integralną częścią imprez realizowanych na terenie gminy będzie informacja i promocja dot. wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, efektywności energetycznej itp.	Poszerzenie wiedzy społeczeństwa na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne

Sektor gminny	Promocja gminnych walorów przyrodniczych jako element polityki proekologicznej	Działanie skierowane jest na promocję walorów przyrodniczych gminy wśród mieszkańców i turystów, jako element polityki proekologicznej.	Ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego, podniesienie walorów turystycznych i rozwój turystyki
Sektor mieszkalnictwa	Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Działanie polega na wymianie niesposprawnych wysokoemisyjnych źródeł ciepła (pieców węglowych, na drewno, itp.) w budynkach mieszkalnych na źródła proekologiczne	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych, zmniejszenie kosztów ogrzewania, ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń, poprawa jakości życia mieszkańców
Sektor mieszkalnictwa	Zainstalowanie OZE w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	W ramach działania zamontowane zostaną instalacje wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, kotły na biomasę.	Zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza
Sektor mieszkalnictwa	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	W ramach działania zmodernizowane zostaną oświetlenie wewnętrzne budynków, poprzez wymianę zwykłych żarówek, charakteryzujących się niekorzystnymi parametrami energetycznymi, na energooszczędne oprawy oświetleniowe.	Spadek kosztów energii, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, obniżenie kosztów utrzymania budynków
Sektor mieszkalnictwa	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	Działanie skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Organizowane akcje będą przekazywać informacje dot. np. oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji zanieczyszczeń. Formy akcji mogą być dowolne, np.: udostępnianie informacji na stronie internetowej gminy, kampanie podczas imprez gminnych, konkursy dla uczniów, ulotki informacyjne.	Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii, kosztów i wpływu na środowisko, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
Sektor mieszkalnictwa	Przekazywanie informacji zwrotnej w ramach akcji związanych z rozwojem OZE i promocją działań energooszczędnych	Działanie skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Prowadzony będzie stały kontakt z mieszkańcami na temat m.in. realizacji działań mających wpływ na ograniczenie niskiej emisji, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, oszczędnego gospodarowania energią.	Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii, wykorzystania OZE, kosztów i wpływu na środowisko, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Termomodernizacja budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne na terenie gminy	W ramach działania wykonana zostanie kompleksowa termomodernizacja budynków należących do przedsiębiorców. Planowane jest m.in. ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.). Podczas prac stosowane będą standardy efektywności energetycznej.	Podniesienie komfortu cieplnego budynków, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne – instalacja urządzeń poprawiających bilans energetyczny lokalnych firm	Działania dotyczyć będą zmniejszania energochłonności w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne. Ich zakres będzie zależał od dostępu do odpowiednich technologii i możliwości finansowych	Poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej, spadek zużycia i kosztów energii
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Zainstalowanie OZE w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	W ramach działania zamontowane zostaną instalacje wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, kotły na biomasę.	Zmniejszenie zużycia i kosztów energii pochodzącej ze źródeł kopalnych, obniżenie kosztów utrzymania budynków, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budowa instalacji OZE	Działanie uwzględnia potrzeby i wnioski zgłaszane przez przedsiębiorców dotyczące budowy np. instalacji OZE – takich, których budowa nie będzie wywierać niekorzystnego wpływu na środowisko ani nie będzie budzić spreczewów sąsiedzkich	Poszerzenie źródeł energii jako nowoczesnego i proekologicznego, wykorzystanie odnawialnego źródła energii, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	W ramach działania zmodernizowane zostanie oświetlenie wewnętrzne budynków, poprzez wymianę zwykłych żarówek, charakteryzujących się niekorzystnymi parametrami energetycznymi, na energooszczędne oprawy oświetleniowe	Spadek kosztów energii, obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, obniżenie kosztów utrzymania budynków
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Wdrażanie procedur ochrony środowiska w lokalnych przedsiębiorstwach (np. wdrażanie norm ISO w zakresie ochrony środowiska)	Działanie polegać będzie na wdrażaniu w przedsiębiorstwach procedur ochrony środowiska. Umożliwi to firmom m.in. rozwój i wdrożenie odpowiedniej polityki w zarządzaniu zasobami energii, określenie istotnych obszarów zużycia energii i określenie planów redukcji.	Polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw, poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii i wykorzystaniem OZE	Działanie skierowane m.in. do przedsiębiorców szukających informacji w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i wykorzystania OZE. Formy akcji mogą być dowolne, np.: udostępnianie informacji na stronie internetowej gminy, kampanie podczas imprez gminnych, konkursy na najbardziej energooszczędną firmę, szkolenia, ulotki informacyjne.	Wzrost świadomości w zakresie oszczędzania energii, wykorzystania OZE, kosztów i wpływu na środowisko, poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej
Sektor transport	Modernizacja dróg gminnych	W ramach działania zmodernizowane zostaną odcinki dróg gminnych, wskazane przez Urząd Gminy. Zakres prac będzie wynikał z dokumentacji technicznej i możliwości finansowych.	Zwiększenie płynności ruchu i skrócenie czasu przejazdu pojazdów a poprzez to obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, podniesienie bezpieczeństwa drogowego, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i inne
Sektor transport	Wymiana pojazdów wykorzystywanych przez gminę i jednostki podległe oraz OSP w sposób ograniczający emisję	Działanie zakłada wymianę pojazdów wykorzystywanych przede wszystkim przez OSP na pojazdy energooszczędne.	Obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, ugruntowanie wizerunku gminy jako regionu proekologicznego, w tym w zakresie efektywnego gospodarowania energią
Sektor transport	Budowa infrastruktury rowerowej (m.in. ścieżki rowerowe, stojaki rowerowe, wiaty)	Działanie obejmie budowę infrastruktury rowerowej zlokalizowanej w pasie drogowym, w ciągu ulic stanowiących podstawowy układ drogowy gminy. Zakres będzie zależał od wytycznych konkursowych i możliwości finansowych.	Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń, stworzenie warunków do rozwoju komunikacji alternatywnej na terenie gminy, promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców
Sektor transport	Kampanie promujące zielony transport – rowery i samochody z mniejszą emisyjnością	Działanie skierowane jest do mieszkańców gminy. Kampanie będą promować używanie transportu rowerowego, pojazdów z mniejszą emisyjnością oraz ekologiczne prowadzenie samochodów (tzw. eodriving). Formy akcji mogą być dowolne, np.: kampanie podczas imprez gminnych, konkursy dla uczniów, pokazy policyjne, ulotki informacyjne.	Wzrost świadomości w zakresie ekologii i wpływu transportu na środowisko; zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców

Tabela 23 Działania planu gospodarki niskoemisyjnej planowane do realizacji

Sektor	Obszar	Działanie	Orientacyjny koszt (zł)	Źródła finansowania	Szacunkowa redukcja zużycia energii [mWh]	Szacunkowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg]
Sektor gminny	Budynki	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej	9 000 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW	146	48
Sektor gminny	Budynki, urzędnia	Wykonanie audytów energetycznych dla budynków zarządzanych przez gminę przewidzianych do remontu i modernizacji	50 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW	-	-
Sektor gminny	Budynki, urzędnia	Zainstalowanie OZE w budynkach użyteczności publicznej	1 000 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW	100	39
Sektor gminny	Budynki, urzędnia	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach zarządzanych przez gminę i budynkach jednostek gminnych	300 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW	7,5	9
Sektor gminny	Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulic na oświetlenie energooszczędne lub OZE	2 000 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW	5,8	6,99
Sektor gminny	Normy w zakresie efektywności energetycznej	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych do procedur przetargowych	-	-	-	-
Sektor gminny	Promocja, edukacja	Promocja OZE i zachowań proekologicznych - m.in. budowa/ rozbudowa portalu informacyjno – edukacyjnego dot. OZE, efektywności energetycznej, realizacja kampanii promocyjnych	50 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO	-	-
Sektor gminny	Promocja, edukacja	Wprowadzanie elementów promocji OZE i ochrony środowiska do imprez realizowanych na terenie gminy	100 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO	-	-
Sektor gminny	Promocja, edukacja	Promocja gminnych walorów przyrodniczych jako element polityki proekologicznej	100 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: RPO	-	-
Sektor mieszkalnictwa	Budynki, urzędnia	Ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	3 000 000	Środki własne właścicieli budynków, środki zewnętrzne, w tym m.in.: NFOŚiGW	2890	1730
Sektor mieszkalnictwa	Budynki, urzędnia	Zainstalowanie OZE w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	15 000 000	Środki własne właścicieli budynków, środki zewnętrzne: NFOŚiGW, RPO	5920	3299

Sektor mieszkalnictwa	Budynki, urządzenia	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	200 000	Środki własne właścicieli budynków, środki zewnętrzne, w tym m.in.: NFOŚiGW, RPO	168	200
Sektor mieszkalnictwa	Promocja, edukacja	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	50 000	środki własne wnioskodawcy, środki zewnętrzne, w tym m.in. PROW	-	-
Sektor mieszkalnictwa	Promocja, edukacja	Przekazywanie informacji zwrotnej w ramach akcji związanych z rozwojem OZE i promocją działań energooszczędnych	50 000	środki własne wnioskodawcy, środki zewnętrzne, w tym m.in. PROW	-	-
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki	Termomodernizacja budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne na terenie gminy	10 000 000	środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW, PROW	8900	3100
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki, urządzenia	Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne – instalacja urządzeń poprawiających bilans energetyczny lokalnych firm	5 000 000	środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW, PROW, POIiŚ	750	285
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki, urządzenia	Zainstalowanie OZE w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	2 000 000	środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW, PROW, POIiŚ	4600	1500
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki, urządzenia	Budowa instalacji OZE	80 000 000	środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW, PROW, POIiŚ	10900	4000
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Budynki, urządzenia	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	200 000	środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych, w tym m.in.: RPO, NFOŚiGW, PROW	126	150
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Normy w zakresie efektywności energetycznej	Wdrażanie procedur ochrony środowiska w lokalnych przedsiębiorstwach (np. wdrażanie norm ISO w zakresie ochrony środowiska)	100 000	środki własne inwestorów, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych, w tym m.in.: RPO	-	-
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	Promocja, edukacja	Akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii i wykorzystaniem OZE	50 000	środki własne wnioskodawcy, środki zewnętrzne, w tym m.in. PROW	-	-

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Horodko

Sektor transport	Drogi publiczne	Modernizacja dróg gminnych	8 000 000	Budżet gminy, środki zewnętrzne, w tym m.in.: PROW	25	12
Sektor transport	Transport gminny/OSP	Wymiana pojazdów wykorzystywanych przez gminę i jednostki podległe oraz OSP w sposób ograniczający emisję	3 000 000	środki własne wnioskodawcy, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych, w tym m.in.: RPO	27	13
Sektor transport	Transport prywatny	Rozbudowa infrastruktury rowerowej (m.in. ścieżki rowerowe, stojaki rowerowe, wiaty)	500 000	środki własne wnioskodawcy, dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych, w tym m.in.: PROW, RPO	-	-
Sektor transport	Promocja, edukacja	Kampanie promujące zielony transport – rowery i samochody z mniejszą emisją	50 000	środki własne wnioskodawcy, środki zewnętrzne, w tym m.in. PROW	-	-



- Przy proponowaniu działania dotyczącego wykonania **kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej** wykorzystano dane przekazane przez Urząd Gminy odnośnie planowanych remontów i termomodernizacji obiektów gminnych. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych **audytów energetycznych**, których wykonanie również wpisano jako propozycję działań do Planu.
- Przy proponowaniu działania dotyczącego **ograniczania niskiej emisji na terenie gminy poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych** wykorzystano dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców gminy. Wielu ankietyzowanych wskazało na potrzebę wymiany istniejących źródeł węglowych na ekologiczne.
- Przy proponowaniu działania dotyczącego **zainstalowanie OZE w budynkach mieszkalnych, w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy** wykorzystano dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców i przedsiębiorców. Wielu ankietyzowanych wskazało na potrzebę zainstalowania OZE, m.in. kolektory słoneczne, pompy ciepła, fotowoltaika.
- Przy proponowaniu działania dotyczącego **termomodernizacji budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne na terenie gminy** wykorzystano dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji wśród przedsiębiorców i użytkowników obiektów wykorzystywanych na cele społeczne. Wielu ankietyzowanych wskazało na potrzebę zmodernizowania budynków poprzez wykonanie m.in. ocieplenia dachu, ścian, wymiany okien i drzwi.
- Przy proponowaniu działania dotyczącego **budowy instalacji OZE (w sektorze przedsiębiorstwa/ inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne)** uwzględniono potrzeby zgłaszane przez przedsiębiorców dotyczące budowy instalacji fotowoltaicznych czy małych biogazowni (tj. tzw. biogazownie rolnicze o mocy nie większej niż 0,5 MW). W ramach działania nie powstaną instalacje zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie oddziaływać negatywnie na środowisko.
- Przy proponowaniu działania dotyczącego **modernizacji dróg gminnych i rozbudowy infrastruktury rowerowej** wykorzystano dane przekazane przez Urząd Gminy odnośnie planowanych remontów dróg gminnych i planowanych do budowy ścieżek rowerowych oraz potrzeby zgłaszane przez mieszkańców gminy w tym zakresie. Odpowiednio przygotowana sieć dróg gminnych i tras rowerowych powoduje zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego i obniżenie lokalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- W zaproponowanym katalogu działań nie ujęto obiektów/instalacji, na które **gmina nie ma wpływu**, tj. np. dróg powiatowych, wojewódzkich czy krajowych, które leżą poza gestią władz gminy.
- Wśród działań inwestycyjnych nie planuje się podjęcia działań w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH<sub>4</sub> ze składowisk odpadów). Istniejące na terenie gminy Horodło **składowisko odpadów** jest nowoczesne, spełnia wszystkie przepisy ochrony środowiska i wymagania Unii Europejskiej. Ponadto, monitorowany jest stale wpływ składowiska na środowisko naturalne.
- Zaproponowane działania dotyczące instalacji OZE obejmują wszystkiego rodzaju odnawialne źródła energii, w tym instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Na terenie gminy Horodło **nie występują zakłady produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu**. Na terenie gminy nie występuje sieć ciepłownicza, zatem nie ma możliwości skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej.

- Nie wskazano działań nie inwestycyjnych w zakresie **planowania przestrzennego**, ponieważ gmina nie planuje podejmowania tego typu zadań. Już obecnie cele i działania Planu są spójne z obowiązującymi w gminie dokumentami strategicznymi i planistycznymi. Jeśli zajdzie konieczność aktualizacji tychże dokumentów, założenia Planu będą nadal w nich uwzględniane. Ewentualna aktualizacja dokumentów strategicznych i planistycznych będzie dokonywana bez ponoszenia dodatkowych nakładów finansowych przez gminę.

## 9. Realizacja Planu

Wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej to najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Wymaga zapewnienia odpowiednich zasobów kadrowych i finansowych. Władze Gminy Horodło będą w tym celu wykorzystywać swoje wewnętrzne zasoby.

Za realizację Planu odpowiada Wójt Gminy Horodło. Koordynacją nad realizacją działań oraz monitorowaniem osiąganym efektów zajmą się przede wszystkim pracownicy Referatu Rozwoju Gospodarczego i Ochrony Środowiska, w ramach którego wydzielone są stanowiska:

- Kierownik Referatu,
- Stanowisko ds. ochrony środowiska,
- Stanowisko ds. ds. funduszy pomocowych,
- Stanowisko ds. inwestycji i zamówień publicznych.

Ponadto przewiduje się, że niezbędne będzie również wsparcie ze strony Skarbnika i pracowników Referatu Finansowego.

Urząd Gminy w Horodle posiada własne budynki administracyjne, z pomieszczeniami biurowymi wyposażonymi w niezbędną infrastrukturę, urządzenia i meble do wdrożenia Planu i realizacji działań. Monitoring rezultatów Planu (szczegółowo opisany w pkt. 9.3) będzie realizowany przez pracowników Urzędu Gminy, odpowiedzialnych za koordynację Planu. Pracownicy ci będą posiadać odpowiednie doświadczenie w zakresie prowadzenia różnego rodzaju inwestycji, w tym inwestycji współfinansowanych ze środków unijnych. Swoim doświadczeniem i wiedzą gwarantują należyłą realizację Planu.

Wszelkie koszty osobowe pracowników (wynagrodzenia i koszty pochodne) będą pokryte ze środków przewidzianych w budżecie Gminy. Wydatki administracyjno-biurowe, które zostaną poniesione w związku z realizacją Planu oraz realizacją poszczególnych działań zostaną wliczone w ogólne koszty organizacyjne Urzędu Gminy, ponoszone w wyniku funkcjonowania konkretnego stanowiska pracy.

Wśród głównych zadań koordynacyjnych znajdzie się m.in.:

- przygotowanie i prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych projektów inwestycyjnych zapisanych w Planie,

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu i cykliczne sporządzanie raportów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- planowanie i przeprowadzanie działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Pracownicy odpowiedzialni za koordynację Planu będą się również zajmować monitoringiem i oceną postępów we wdrażaniu dokumentu. Procedurę monitorowania i ewaluacji osiągniętych celów opisano w pkt. 9.3. Planu.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w Planie i jego pełnej realizacji, poza współpracą w ramach struktur Urzędu Gminy, konieczne będzie zaangażowanie niezależnych podmiotów działających na terenie gminy Horodło a także indywidualnych konsumentów energii.

Kluczowe dla realizacji Planu jest, aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy, do których zaliczono:

- mieszkańcy gminy Horodło,
- przedsiębiorcy działający na terenie gminy,
- organizacje społeczne i instytucje niezależne od gminy a funkcjonujące na jej terenie,
- jednostki gminne i OSP.

Udział społeczeństwa stanowi część zobowiązań podejmowanych w ramach Planu. Działania realizowane przez mieszkańców i przedsiębiorców związane m.in. z termomodernizacją budynków, wymianą oświetlenia, wymianą indywidualnych źródeł ciepła na ekologiczne, instalacją OZE, to działania wysokonakładowe, na które w większości potrzebne będzie dofinansowanie ze środków zewnętrznych. Komunikacja z interesariuszami będzie się odbywać przy wykorzystaniu obecnie funkcjonujących kanałów, tj. m.in. strona internetowa Urzędu Gminy, informacje na tablicach ogłoszeń, spotkania organizowane przez Urząd Gminy i organizacje pozarządowe.

Gmina będzie udzielać wsparcia w zakresie udostępniania informacji o możliwościach dofinansowania inwestycji i promocji realizacji działań o charakterze ekologicznym oraz będzie aktywnie poszukiwać systemu odpowiednich zachęt dla posiadaczy niskosprawnych nieekologicznych źródeł ciepła. W ramach zadań koordynacyjnych Planu prowadzony będzie monitoring wskaźników realizacji poszczególnych działań zapisanych w Planie, tak aby w 2020 r. nie było problemu z osiągnięciem celów założonych w dokumencie, w tym redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% w stosunku do roku 2012.

## 9.1. Harmonogram działań

W poniższej tabeli przedstawiono projekty działań wraz z okresem ich realizacji. Wskazane terminy stanowią propozycje i mogą ulec zmianie w zależności od sytuacji w gminie i możliwości dofinansowania ze środków zewnętrznych.

W harmonogramie wskazano jednostki realizujące poszczególne działania. Wyróżniono:

- gmina Horodło,
- właściciele nieruchomości (tj. właściciele/ zarządcy budynków mieszkalnych),
- podmioty gospodarcze i społeczne,
- LGD (tj. Lokalna Grupa Działania, w skład której wchodzi gmina Horodło oraz funkcjonujące na jej terenie organizacja pozarządowe, przedsiębiorcy i osoby fizyczne),
- OSP,
- sektor społeczny (do którego zaliczono organizacje pozarządowe działające na terenie gminy, takie jak m.in.: Stowarzyszenie Rozwoju Gminy Horodło, Stowarzyszenie „Przy Granicy” w Strzyżowie, Stowarzyszenie Nasza Przyszłość w Strzyżowie, Stowarzyszenie „Karaś”, Towarzystwo Miłośników Ziemi Horodelskiej, Koła Gospodyń Wiejskich, Ochotnicze Straże Pożarne).

Tabela 24 Harmonogram realizacji działań

Sektor	Rodzaj działania	Działanie	Okres realizacji	Jednostka realizująca
Sektor gminny	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor gminny	inwestycyjne/ niskonakładowe	Wykonanie audytów energetycznych dla budynków zarządzanych przez gminę przewidzianych do remontu i modernizacji	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor gminny	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Zainstalowanie OZE w budynkach użyteczności publicznej	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor gminny	inwestycyjne/ średnionakładowe	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach zarządzanych przez gminę i budynkach jednostek gminnych	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor gminny	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Modernizacja oświetlenia ulic na oświetlenie energooszczędne lub OZE	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor gminny	administracyjne / beznakładowe	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych do procedur przetargowych	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor gminny	edukacyjne / niskonakładowe	Promocja OZE i zachowań proekologicznych – m.in. budowa/ rozbudowa portalu informacyjno – edukacyjnego dot. OZE, efektywności energetycznej, realizacja kampanii promocyjnych	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor gminny	promocyjne / niskonakładowe	Wprowadzanie elementów promocji OZE i ochrony środowiska do imprez realizowanych na terenie gminy	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor gminny	promocyjne / niskonakładowe	Promocja gminnych walorów przyrodniczych jako element polityki proekologicznej	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor mieszkalnictwa	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	2016-2020	Właściciele nieruchomości
Sektor mieszkalnictwa	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Zainstalowanie OZE w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	2016-2020	Właściciele nieruchomości
Sektor mieszkalnictwa	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach mieszkalnych na terenie gminy	2016-2020	Właściciele nieruchomości
Sektor mieszkalnictwa	edukacyjne / niskonakładowe	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	2016-2020	Sektor społeczny
Sektor mieszkalnictwa	edukacyjne / niskonakładowe	Przekazywanie informacji zwrotnej w ramach akcji związanych z rozwojem OZE i promocja działań energooszczędnych	2016-2020	Sektor społeczny
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Termomodernizacja budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne na terenie gminy	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne – instalacja urządzeń poprawiających bilans energetyczny lokalnych firm	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Horodło

Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Zainstalowanie OZE w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Budowa instalacji OZE	2016-2020	Podmioty gospodarcze
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	inwestycyjne/ średnionakładowe	Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach służących działalności gospodarczej i obiektach wykorzystywanych na cele społeczne na terenie gminy	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	inwestycyjne/ średnionakładowe	Wdrażanie procedur ochrony środowiska w lokalnych przedsiębiorstwach (np. wdrażanie norm ISO w zakresie ochrony środowiska)	2016-2020	Podmioty gospodarcze i społeczne
Przedsiębiorstwa i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne	edukacyjne / niskonakładowe	Akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii i wykorzystaniem OZE	2016-2020	Sektor społeczny
Sektor transport	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Modernizacja dróg gminnych	2016-2020	Gmina Horodło
Sektor transport	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Wymiana pojazdów wykorzystywanych przez gminę i jednostki podległe oraz OSP w sposób ograniczający emisję	2016-2020	OSP
Sektor transport	inwestycyjne/ wysokonakładowe	Rozbudowa infrastruktury rowerowej (m.in. ścieżki rowerowe, stojaki rowerowe, wiaty)	2016-2020	LGD/ Gmina Horodło
Sektor transport	promocyjne / niskonakładowe	Kampanie promujące zielony transport – rowery i samochody z mniejszą emisyjnością	2016-2020	Sektor społeczny

## 9.2. Źródła finansowania przedsięwzięć

Przedstawione poniżej możliwości finansowania wskazanych w Planie działań, aktualne na 2015 rok, należy weryfikować i uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

### Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

W POIiŚ wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach będzie realizowane w ramach **Osi Priorytetowej I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki**. W obrębie Osi zaplanowano realizację m.in. następujących priorytetów inwestycyjnych:

- **Priorytet inwestycyjny 4.I** Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Realizacja priorytetu przyczyni się do zwiększenia udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych, co z kolei przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery. Wskazano też, że realizacja inwestycji w zakresie OZE jest korzystna dla obszarów wiejskich, gdzie pobudza lokalny rozwój gospodarczy.

- **Priorytet inwestycyjny 4.II** Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Realizacja priorytetu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia, zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Wpłynie to na oszczędność energii, a jej efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa obniży koszty ich funkcjonowania. Działania w ramach przedmiotowego priorytetu wpłyną również na zmniejszenie emisyjności gospodarki.

- **Priorytet inwestycyjny 4.III** Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

Realizacja priorytetu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Zwiększenie poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, przyczyni się dodatkowo do zmniejszenia emisyjności gospodarki.

Przewiduje się, że wsparcie w ramach tego priorytetu skierowane będzie głównie na kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w tym również w zakresie związanym m.in. z ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudową systemów grzewczych, systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

- **Priorytet inwestycyjny 4.V** Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Realizacja priorytetu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji i przesyłu. Przewidziane działania ukierunkowane będą na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenach miejskich. W ramach gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie skierowane będzie do obszarów posiadających uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej.

- **Priorytet inwestycyjny 4.VI** Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Realizacja priorytetu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji oraz udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym, co pozwoli zredukować emisje zanieczyszczeń pochodzących z tzw. niskiej emisji. Interwencja przyczyni się również do poprawy jakości powietrza.

W ramach działań związanych z wysokosprawnym wytwarzaniem w skojarzeniu, przewiduje się, że wsparcie skierowane będzie na budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji. Ponadto planuje się, że wsparcie zostanie skierowane na budowę wysokosprawnej, efektywnej sieci dystrybucji ciepła (oraz przyłączy) dla jednostek wytwarzających energię elektryczną i ciepło w układach wysokosprawnej kogeneracji, w tym i z OZE, włączając je (o ile będzie to możliwe) do głównych źródeł ciepła odpadowego.

### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020**

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich będzie realizował m.in. priorytet „Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym”, który jest jednym z sześciu priorytetów wyznaczonych dla wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020.

Działania z zakresu przejścia na gospodarkę niskoemisyjną będą realizowane w ramach następujących działań:

- **Działanie MO4 - Inwestycje w środki trwałe**

#### Poddziałanie: Pomoc na inwestycje w gospodarstwach rolnych

W ramach poddziałania będą realizowane takie rodzaje operacji, które będą przyczyniały się do poprawy ogólnych wyników gospodarstwa, tj. poprawę konkurencyjności i zwiększenie rentowności gospodarstwa rolnego w wyniku jego restrukturyzacji.

Część realizowanych operacji może prowadzić do osiągnięcia efektu ekonomicznego poprzez inwestycje związane z racjonalizacją wykorzystania zasobów (np. woda, energia, wykorzystanie OZE) lub uwzględniać różnorodne aspekty dostosowań do zmian klimatu i zmniejszenia obciążeń dla środowiska.

#### Poddziałanie: Pomoc na inwestycje w przetwórstwo/marketing i rozwój produktów rolnych (Przetwórstwo i marketing produktów rolnych)

Poddziałanie adresowane jest do mikro- małych i średnich przedsiębiorstw działających w sektorze przetwórstwa lub handlu hurtowego produktami rolnymi oraz rolników rozpoczynających działalność gospodarczą w ww. zakresie. Wybrane przez beneficjentów rozwiązania mogą uwzględniać oszczędność wykorzystania zasobów (woda, energia), zmniejszenie obciążeń dla środowiska (gospodarka ściekowa, odpady), wykorzystanie OZE.

- **Działanie MO7 - Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich**

#### Poddziałanie: Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii

W ramach poddziałania wyszczególniono również zadania z zakresu budowy lub modernizacji dróg lokalnych.



## Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020

W RPO WL, działania związane z efektywnością energetyczną i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, realizowane będą w ramach następujących osi priorytetowych i działań:

- **Oś Priorytetowa 4 -Energia przyjazna środowisku**

- **Działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE**

W ramach działania realizowane będą projekty dot. m.in.:

- budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, wykorzystujących energię słoneczną i biomasę, biogaz, energię wiatru oraz wody; budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących energię elektryczną i ciepło na potrzeby lokalne;

Beneficjentami są m.in.: jednostki samorządu terytorialnego; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; kościoły i związki wyznaniowe.

- **Działanie 4.2 Produkcja energii z OZE w przedsiębiorstwach**

W ramach działania realizowane będą projekty dot. m.in.:

- budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw 2 i 3 generacji; budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, wykorzystujących energię słoneczną i biomasę, biogaz, energię wiatru oraz wody; budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących energię elektryczną i ciepło na potrzeby lokalne;

Beneficjentami są m.in.: spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki; mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa.

- **Oś Priorytetowa 5 -Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna**

- **Działanie 5.1 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw**

W ramach działania realizowane będą projekty dot. m.in.:

- głęboka termomodernizacja obiektów w przedsiębiorstwach; technologie odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa; redukcji ilości strat energii, ciepła, wody; budowa i przebudowa instalacji OZE; przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywnie energetycznie;

Beneficjentami są m.in.: spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki; mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa.

- **Działanie 5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego**

W ramach działania realizowane będą projekty dot. m.in.:

- głęboka termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej; zmiana wyposażania obiektów w urządzenia o najwyższej klasie efektywności energetycznej;

Beneficjentami są m.in.: jednostki samorządu terytorialnego; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; organizacje pozarządowe; służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego.

- **Działanie 5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego**

W ramach działania realizowane będą projekty dot. m.in.:

- głęboka termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych; zmiana wyposażania obiektów w urządzenia o najwyższej klasie efektywności energetycznej;

Beneficjentami są m.in.: jednostki samorządu terytorialnego; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.

➤ Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny

Celem Działania jest osiągnięcie niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności w miastach prowadzące do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnych. Cel będzie osiągnięty poprzez wspieranie działań, dążących do stworzenia efektywnych systemów zrównoważonej mobilności miejskiej

➤ Działanie 5.5 Promocja niskoemisyjności

W ramach działania realizowane będą projekty dot. m.in.:

- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii cieplnej; budowa lub modernizacja instalacji energooszczędnego oświetlenia, w tym oświetlenia ulicznego; działania promocyjno-informacyjne; budowa, rozbudowa lub modernizacja budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego; tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń.

Beneficjentami są m.in.: jednostki samorządu terytorialnego; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; MŚP; służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego.

### Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW prowadzi samodzielną gospodarkę finansową działając na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Zapewnia m.in. wykorzystanie środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska, dofinansowuje inwestycje z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

W poniższej tabeli zaprezentowano programy dotyczące ochrony powietrza, realizowane ze środków NFOŚiGW.

**Tabela 25 Programy finansowane ze środków NFOŚiGW – stan na 2015 r.**

Program	Cel	Finansowanie	Beneficjenci	Przedsięwzięcia
GIS Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne	Wspieranie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego	Dotacja Pożyczka	JST	<ul style="list-style-type: none"> <li>modernizacja oświetlenia ulicznego,</li> <li>montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,</li> <li>montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego</li> </ul>
Poprawa efektywności energetycznej Część 2) LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego	Dotacja Pożyczka	Podmioty sektora fin. publicznych, organizacje pozarządowe inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektowanie i budowie lub tylko budowa, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.</li> </ul>

<p>Poprawa efektywności energetycznej Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczęd.</p>	<p>Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych</p>	<p>Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego</p>	<p>Osoby fizyczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa domu jednorodzinnego;</li> <li>• zakup nowego domu jednorodzinnego;</li> <li>• zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym</li> </ul>
<p>Poprawa efektywności energetycznej Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.</p>	<p>Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.</p>	<p>Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych</p>	<p>MŚP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawa efektywności energetycznej i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii,</li> <li>• termomodernizacja budynku i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii,</li> </ul>
<p>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii</p>	<p>Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii</p>	<p>Pożyczka</p>	<p>Przedsiębiorcy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii</li> </ul>
<p>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE</p>	<p>Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji ciepła lub energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych</p>	<p>Dotacja Pożyczka</p>	<p>Osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.</p>	<p>zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• energii elektrycznej lub</li> <li>• ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podst. <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

### 9.3. System monitoringu i oceny

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania Planu. Jednym z elementów wdrażania Planu jest prowadzona systematycznie inwentaryzacja i aktualizacja bazy danych o emisji CO<sub>2</sub>. Monitoring realizacji Planu i ocena podjętych działań będą prowadzone w ramach zadań własnych gminy, przez etatowych pracowników Urzędu Gminy, odpowiedzialnych za koordynację realizacji Planu. Zadania te będą wykonywane przez pracowników UG w ramach wykonywania ich obowiązków służbowych i aktualnego wynagrodzenia. Koszty osobowe pracowników będą pokrywane ze środków przewidzianych w budżecie Gminy na wynagrodzenia pracowników. Nie planuje się ponoszenia dodatkowych nakładów finansowych na wynagrodzenia pracowników związane z prowadzonym przez nich monitoringiem i ewaluacją Planu.

Postęp realizacji Planu powinien być badany w trakcie jego wdrażania i po jego zakończeniu. Pracownicy odpowiedzialni za koordynację Planu (wskazani w pkt. 9 Planu) będą cyklicznie przygotowywać Raporty z realizacji działań zawartych w Planie. Proponuje się opracowanie Raportów raz na dwa lata okresu realizacji Planu. Raporty powinny zawierać informacje o procesie wdrażania zadań, analizę sytuacji oraz wyniki odpowiednich pomiarów. Aby uzyskać dane o stopniu osiągnięcia poszczególnych wskaźników, prowadzona będzie cykliczna inwentaryzacja źródeł emisji CO<sub>2</sub> – taka jak została wykonana przy sporządzaniu Planu i oparta o metodologię zastosowaną przy opracowaniu Planu. W tym celu zbierane będą dane własne (tj. dotyczące budynków i infrastruktury gminnej), dane z ankietyzowania podmiotów zewnętrznych (mieszkańcy/przedsiębiorcy), dane o dostarczonych paliwach od ich dystrybutorów. Opracowane Raporty będą zatwierdzane przez Wójta Gminy Horodło.

Po zakończeniu realizacji poszczególnych działań, podsumowany zostanie cały okres realizacji Planu i osiągnięte efekty, w tym porównanie z zakładanymi efektami. Pracownicy odpowiedzialni za koordynację Planu sporządzą raport końcowy, zawierający m.in. informację na temat osiągniętych rezultatów, porównanie danych z roku bazowego z danymi osiągniętymi w wyniku realizacji Planu. W tym celu sporządzona zostanie końcowa inwentaryzacja źródeł emisji CO<sub>2</sub> – taka jak została wykonana przy sporządzaniu Planu i oparta o metodologię zastosowaną przy opracowaniu Planu. Wyniki z raportu końcowego będą wskazywać potrzebę ewentualnej aktualizacji Planu. Aktualizacja będzie dokonana z uwzględnieniem danych z raportu końcowego, w tym danych z przeprowadzonej inwentaryzacji.

Aktualizacja Planu zostanie sporządzona przez pracowników Urzędu Gminy, w ramach wykonywania ich obowiązków służbowych. Nie planuje się ponoszenia nakładów finansowych na aktualizację dokumentu. Zaktualizowany Plan zostanie przyjęty Uchwałą Rady Gminy.

Po roku 2020, na podstawie osiągniętych celów i wskaźników oraz określenia potrzeb i możliwości finansowych władz gminy, sporządzone zostanie zestawienie inwestycji do realizacji na kolejne lata, których celem będzie dalsza redukcja zużycia energii finalnej na terenie gminy, redukcja emisji CO<sub>2</sub> do powietrza i wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych. Plany na dalszą perspektywę sporządzone zostaną przez pracowników Urzędu Gminy, w ramach wykonywania ich obowiązków służbowych, bez ponoszenia dodatkowych nakładów finansowych.

Bardzo ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponuje się dwa zestawy wskaźników monitorowania:

- wskaźniki strategiczne – mierzone co roku w odniesieniu do roku bazowego 2012:
  - redukcja zużycia energii finalnej w gminie (o 13,7% do 2020 r),
  - redukcja emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy (o 20% do 2020 r.),
  - wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (o 8,4% do 2020 r).
- wskaźniki operacyjne w poszczególnych grupach użytkowników energii.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki operacyjne monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii.

**Tabela 26 Wskaźniki dla sektora publicznego – budynki użyteczności publicznej i infrastruktura gminna**

Opis wskaźnika	Jedn.	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.	Urząd Gminy - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑
Liczba wykonanych audytów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej	szt.	Urząd Gminy; Administratorzy obiektów - dane z faktur, sprawozdanie z realizacji projektu	↑
Całkowite zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Urząd Gminy; Administratorzy obiektów- - dane z faktur,	↓
Liczba zainstalowanych odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej	szt.	Urząd Gminy; Administratorzy obiektów - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑
Liczba budynków użyteczności publicznej z zainstalowanym energooszczędnym oświetleniem	szt.	Urząd Gminy / Administratorzy obiektów - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑
Ilość przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych	szt.	Urząd Gminy; jednostki organizacyjne - protokoły z przeprowadzanych zamówień publicznych	↑
Liczba zorganizowanych kampanii promujących efektywność energetyczną, wykorzystanie OZE, gminne walory przyrodnicze jako element polityki proekologicznej	szt.	Urząd Gminy - dokumentacja z przeprowadzonych kampanii	↑
Liczba zmodernizowanych punktów oświetlenia	szt.	Urząd Gminy - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑

**Tabela 27 Wskaźniki dla sektora społecznego – budynki mieszkalne i zaangażowanie mieszkańców**

Opis wskaźnika	Jedn.	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika
Liczba budynków mieszkalnych z wymienionymi źródłami ciepła	szt.	GUS; Urząd Gminy – ankietyzacja mieszkańców	↑
Liczba zainstalowanych źródeł odnawialnej energii w budynkach mieszkalnych	szt.	GUS; Urząd Gminy – ankietyzacja mieszkańców, dane z faktur	↑
Liczba budynków mieszkalnych z zainstalowanym energooszczędnym oświetleniem	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja mieszkańców	↑
Liczba zorganizowanych kampanii poświęconych efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE	szt.	Urząd Gminy / sektor społeczny - dokumentacja z przeprowadzonych kampanii	↑

**Tabela 28 Wskaźniki dla sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne**

Opis wskaźnika	Jedn.	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika
Liczba budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne poddana termomodernizacji	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych i społecznych	↑
Liczba przedsięwzięć opartych o OZE lub innych skutkujących ograniczeniem emisji na terenie Gminy	szt.	Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych i społecznych	↑
Liczba zainstalowanych źródeł odnawialnej energii w budynkach służących działalności gospodarczej i innych wykorzystywanych na cele społeczne	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych i społecznych	↑
Liczba przedsięwzięć opartych o OZE	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych	↑
Liczba budynków wykorzystywanych na cele gospodarcze i społeczne z zainstalowanym energooszczędnym oświetleniem	szt.	GUS; Urząd Gminy - ankietyzacja podmiotów gospodarczych i społecznych	↑
Liczba zorganizowanych kampanii poświęconych efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE	szt.	Urząd Gminy / sektor społeczny - dokumentacja z przeprowadzonych kampanii	↑

**Tabela 29 Wskaźniki dla sektora transportowego**

Opis wskaźnika	Jedn.	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika
Liczba pojazdów z napędem ograniczającym emisję wykorzystywanym przez UG i jednostki podległe gminie oraz OSP	szt.	Urząd Gminy / OSP - dane z faktur i ewidencji środków trwałych	↑
Długość zmodernizowanych dróg gminnych	km	Urząd Gminy - dane z faktur i ewidencji środków trwałych, sprawozdanie z realizacji projektu	↑
Liczba działań z zakresu rozbudowy infrastruktury rowerowej	szt.	Urząd Gminy / LGD - ankietyzacja, sprawozdanie z realizacji projektu	↑
Liczba kampanii promujących zielony transport	szt.	Urząd Gminy / sektor społeczny dokumentacja z przeprowadzonych kampanii	↑

#### 9.4. Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację Planu – analiza SWOT

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Horodło. Analiza przedstawia mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia mogące mieć wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktywna postawa władz gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery</li> <li>Determinacja władz gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej</li> <li>Zrealizowane i planowane inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE</li> <li>Rosnące zainteresowanie ze strony mieszkańców i przedsiębiorców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii</li> <li>Duży potencjał gminy w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie</li> <li>Niedostateczny stopień wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gminie</li> <li>Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE</li> <li>Brak szczegółowych informacji odnośnie zużycia nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie gminy</li> <li>Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie gminy i związany z tym możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji</li> <li>Niski stopień termomodernizacji budynków</li> <li>Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji Planu</li> <li>Niewytarczająco wysoka świadomość społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z oszczędzaniem energii</li> </ul>

<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Duży nacisk UE i Polski na poprawę efektywności energetycznej i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii</li><li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią</li><li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe</li><li>• Wsparcie ze środków unijnych i krajowych na inwestycje dotyczące termomodernizacji, OZE</li><li>• Rozwój technologii energooszczędnych i ich coraz większa dostępność</li><li>• Rosnące koszty energii powodują wzrost działaniami związanymi z poprawą efektywności energetycznej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych działań</li><li>• Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych</li><li>• Spadek zainteresowania wykorzystaniem OZE ze względu na stosunkowo wysokie koszty inwestycji</li><li>• Wzrost emisji z sektora transportowego na terenie gminy</li></ul>



## 10. Spisy

### Spis tabel

Tabela 1 Podsumowanie emisji CO <sub>2</sub> na terenie gminy Horodło w 2012 i 2013 r. (MgCO <sub>2</sub> /rok)...	4
Tabela 2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020. (MgCO <sub>2</sub> /rok).....	5
Tabela 3 Zestawienie danych demograficznych na lata 2002-2013.....	20
Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe w gminie w latach 2002-2013 .....	22
Tabela 5 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Horodło .....	23
Tabela 6 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji.....	42
Tabela 7 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO <sub>2</sub> w sektorze gminnym – budynki użyteczności publicznej - w 2012 i 2013 roku .....	43
Tabela 8 Emisja CO <sub>2</sub> z gminnych budynków użyteczności publicznej.....	44
Tabela 9 Zużycie energii oraz emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego .....	45
Tabela 10 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa w 2012 i 2013 roku .....	46
Tabela 11 Emisja CO <sub>2</sub> z budynków mieszkalnych (MgCO <sub>2</sub> /rok) .....	47
Tabela 12 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO <sub>2</sub> w sektorze przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne w 2012 i 2013 roku..	48
Tabela 13 Emisja CO <sub>2</sub> z sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne (MgCO <sub>2</sub> /rok).....	49
Tabela 14 Struktura pojazdów zarejestrowanych w gminie Horodło .....	49
Tabela 15 Zużycie paliw i emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu.....	50
Tabela 16 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu (MgCO <sub>2</sub> /rok).....	50
Tabela 17 Podsumowanie emisji CO <sub>2</sub> na terenie gminy Horodło w 2012 i 2013 r. (MgCO <sub>2</sub> /rok)	51
Tabela 18 Przykładowe poziomy redukcji zużycia energii, uzyskiwane w wyniku podjęcia poszczególnych rodzajów usprawnień termomodernizacyjnych.....	53
Tabela 19 Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem benzynowym .....	54
Tabela 20 Dopuszczalne wartości emisji spalin w poszczególnych normach EURO dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym .....	55
Tabela 21 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 (MgCO <sub>2</sub> /rok).....	56
Tabela 22 Opis działań planu gospodarki niskoemisyjnej planowanych do realizacji .....	59
Tabela 23 Działania planu gospodarki niskoemisyjnej planowane do realizacji.....	62
Tabela 24 Harmonogram realizacji działań .....	69
Tabela 25 Programy finansowane ze środków NFOŚiGW – stan na 2015 r. ....	74
Tabela 26 Wskaźniki dla sektora publicznego – budynki użyteczności publicznej i infrastruktura gminna .....	77
Tabela 27 Wskaźniki dla sektora społecznego – budynki mieszkalne i zaangażowanie mieszkańców .....	78
Tabela 28 Wskaźniki dla sektora przedsiębiorstw i innych obiektów wykorzystywanych na cele społeczne .....	78
Tabela 29 Wskaźniki dla sektora transportowego .....	79

### Spis wykresów

Wykres 1 Stan ludności w Gminie Horodło w latach 2002-2013 (faktyczne miejsce zamieszkania).....	20
Wykres 2 Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności Gminy Horodło. ....	21

Wykres 3 Dynamika liczby podmiotów gospodarczych w gminie Horodło w latach 2002-2013 .....	24
Wykres 4 Zużycie nośników energii w sektorze gminnym - budynki użyteczności publicznej (MWh/rok) .....	44
Wykres 5 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze gminnym - budynki użyteczności publicznej (MgCO <sub>2</sub> /rok) .....	44
Wykres 6 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze gminnym - oświetlenie ulic (MgCO <sub>2</sub> /rok) .....	45
Wykres 7 Struktura nośników energii w sektorze mieszkalnictwa (%) .....	46
Wykres 8 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa (MgCO <sub>2</sub> /rok) .....	47
Wykres 9 Zużycie nośników energii w sektorze podmioty gospodarcze i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne (MWh/rok) .....	48
Wykres 10 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze podmioty gospodarcze i inne obiekty wykorzystywane na cele społeczne (MgCO <sub>2</sub> /rok) .....	49
Wykres 11 Zużycie nośników energii w sektorze transportu (MWh/rok) .....	50
Wykres 12 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu (MgCO <sub>2</sub> /rok) .....	50
Wykres 13 Emisja CO <sub>2</sub> na terenie gminy Horodło w 2012 i 2013 r. (MgCO <sub>2</sub> /rok) .....	52

## Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie gminy Horodło w powiecie hrubieszowski .....	18
Rysunek 2 Mapa gminy Horodło .....	19
Rysunek 3 Strefy energetyczne wiatru w Polsce .....	30
Rysunek 4 Rejonizacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej .....	31
Rysunek 5 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach .....	32
Rysunek 6 Roczne promieniowanie całkowite w Polsce .....	32
Rysunek 7 Udział zanieczyszczeń w emisji całkowitej w powiatach województwa lubelskiego w 2013 r. (źródło: EKOMETRIA, WIOŚ) .....	36
Rysunek 8 Udział zanieczyszczeń w emisji gazów w powiatach województwa lubelskiego w 2013r. (źródło: EKOMETRIA, WIOŚ) .....	37
Rysunek 9 Udział zanieczyszczeń w emisji pyłów w powiatach województwa lubelskiego w 2013 r. (źródło: EKOMETRIA, WIOŚ) .....	37