



**Instytut  
Doradztwa  
Innowacyjnego**

Sp. z o. o.



FUNDACJA INICJATYW MENEDŻERSKICH

# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY JABŁOŃ**

---

Instytut Doradztwa Innowacyjnego  
20-454 Lublin, ul. Wyspiańskiego 34  
NIP: 946-26-21-557  
REGON: 060743160

Organ rejestrujący: Sąd Rejonowy Lublin –  
Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział  
Gospodarczy – Krajowy Rejestr Sądowy

Fundacja Inicjatyw Menedżerskich,  
20-078 Lublin, ul. I Armii Wojska Polskiego 5/7  
tel./fax: (+48) 81 532 14 25; tel.: (+48) 81 441 33 44; email:  
[biuro@fim.org.pl](mailto:biuro@fim.org.pl); [www.fim.org.pl](http://www.fim.org.pl)

NIP: 712-308-96-56; KRS: 0000290822;  
Organ rejestrujący: Sąd Rejonowy Lublin – Wschód w Lublinie  
z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy –  
Krajowy Rejestr Sądowy

## SPIS TREŚCI

Streszczenie .....	3
I. Wstęp .....	5
II. Ogólna strategia redukcji emisji dwutlenku węgla.....	6
2.1 Uwarunkowania zewnętrzne .....	6
2.1.1 Podstawa prawna opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	6
2.2 Ogólne informacje o zasobach .....	17
2.2.1 Położenie.....	17
2.2.2 Zasoby przyrodnicze.....	20
2.2.3 Obszary chronione .....	28
2.2.4 Mieszkalnictwo.....	29
2.2.5 Mobilność .....	34
2.2.6 Natężenie ruchu na drogach.....	34
2.2.7 Transport zbiorowy.....	36
2.2.8 Potencjał energetyczny ze źródeł odnawialnych .....	37
2.2.9 Energia pierwotna i energia finalna .....	44
2.2.10 Sieć energetyczna .....	46
2.2.11 Sieć gazowa .....	46
2.3 Identyfikacja obszarów problemowych.....	47
III. Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej .....	48
IV. Wyniki inwentaryzacji emisji .....	50
4.1 Zużycie energii elektrycznej .....	50
4.2 Zużycie gazu propan-butan (gaz w butlach) .....	51
4.3 Zużycie węgla i drewna na cele opałowe.....	52
4.4 Zużycie paliw w transporcie .....	53
4.5 Łączna szacowana emisja CO <sub>2</sub> .....	54
4.6 Emisja tlenków siarki.....	54
4.7 Emisja tlenków azotu .....	56
4.8 Emisja pyłu zawieszonego .....	58
4.9 Emisja benzo(α)pirenu .....	59
V. Działania i środki finansowe zaplanowane do 2020r. ....	61

5.1 Działania inwestycyjne Gminy .....	62
5.2 Działania nieinwestycyjne.....	65
5.2.1 Strategia komunikacji .....	66
5.2.2 Planowanie przestrzenne .....	68
5.2.3 Zielone zamówienia publiczne .....	69
VI Struktura wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Jabłoń .....	71
VII Ewaluacja i monitoring PGN .....	72
VIII Partycypacja interesariuszy.....	76
IX Wykonalność finansowa i organizacyjna Planu gospodarki niskoemisyjnej .....	76
X Zgodność z przepisami prawa SOOŚ .....	77

## Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem gminnym przyjmowanym przez Radę Gminy. Wymóg posiadania Planu gospodarki niskoemisyjnej zawarto także w uszczegółowieniu dla 5 Osi priorytetowej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020, zwłaszcza dla Działania 5.4 Transport niskoemisyjny: "Warunkiem ubiegania się o wsparcie jest posiadanie planów gospodarki niskoemisyjnej/planów mobilności miejskiej" i Działania 5.5 Promocja niskoemisyjności: „Zakres interwencji musi wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej”.

Za rok bazowy przyjęto 2010. Wybór roku bazowego został uwarunkowany dostępnością danych –wybrano najwcześniejszy możliwy rok do oszacowania emisji CO<sub>2</sub>.

Analiza danych zastanych oraz wyników badań ankietowych wykazała cztery główne obszary problemowe:

### 1) „niska emisja”, w tym:

- duży udział gospodarstw domowych ogrzewających domy węglem;
- niski udział kotłów grzewczych posiadających filtry;
- niska świadomość mieszkańców na temat „niskiej emisji” oraz wartości zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania węgla i odpadów (np. opakowań plastikowych, gazet kolorowych, przedmiotów gumowych itp.).

### 2) zanieczyszczenia z transportu, w tym:

- mały udział podróży komunikacją zbiorową w podróżach ogółem;
- duże odległości dzienne pokonywane samochodami osobowymi;
- słabo rozwinięta sieć komunikacji zbiorowej;
- niski udział wspólnego wykorzystania samochodu przez kilka gospodarstw domowych (tzw. car pooling).

### 3) efektywność energetyczna, w tym:

- niska efektywność energetyczna gospodarstw domowych;
- wysokie średnie rachunki miesięczne za energię elektryczną;
- niska świadomość ekonomiczna na temat możliwych oszczędności wydatków w przypadku zastosowania energooszczędnych urządzeń i rozwiązań (np. czasowe wyłączniki prądu, wyłączanie nieużywanych urządzeń z gniazdka – a nie pozostawianie ich w trybie uśpienia; zmiana taryf energetycznych).

### 4) odnawialne źródła energii, w tym:

- niewykorzystany potencjał energii słonecznej do ogrzewania wody (użycie kolektorów słonecznych). Część gospodarstw domowych wciąż ogrzewa wodę energią elektryczną (bojler);
- bardzo mały odsetek gospodarstw domowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Cel główny oraz cele pośrednie Planu gospodarki niskoemisyjnej są odzwierciedleniem wymaganych z wytycznych SEAP celów stawianych planom gospodarki niskoemisyjnej.

Tym samym **celem nadrzędnym PGN jest**: „Poprawa jakości powietrza na terenie całej Gminy, szczególnie w wyznaczonych obszarach, na których odnotowano przekroczenia, poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń”.

## I. Wstęp

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem gminnym przyjmowanym przez radę gminy.

W odniesieniu do Planów gospodarki niskoemisyjnej nie nałożono na gminy ustawowego obowiązku przygotowania takiego dokumentu, ani nie określono w żadnym akcie prawnym jak taki dokument ma wyglądać (brak wzoru i podstawowego zakresu).

Plany gospodarki niskoemisyjnej są tworzone w gminach jako warunek potencjalnego otrzymania dotacji ze środków Unii Europejskiej w ramach 4 celu tematycznego.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 nie określa warunków jakie powinien spełniać dokument, a jedynie zawęży grupę projektów możliwych do realizacji w ramach 4 celu tematycznego do tych, które „wynikają z planów gospodarki niskoemisyjnej”.

Niniejszy dokument przygotowano na zlecenie Urzędu Gminy Jabłoń, zgodnie z wymogiem posiadania dokumentu strategicznego jakim jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, w przypadku możliwości pozyskania zewnętrznych środków finansowych z budżetu Unii Europejskiej na inwestycje z zakresu gospodarki niskoemisyjnej (3 cel tematyczny Unii Europejskiej). Wymóg ten wynika bezpośrednio z zapisów Umowy Partnerstwa.

Niniejszy dokument powstał na podstawie metodologii „bottom-up”, która opiera się na danych źródłowych pochodzących od mieszkańców oraz Urzędu Gminy.

Dane źródłowe do bazowej inwentaryzacji emisji pochodzą z ankiet oraz danych przekazanych za pośrednictwem Urzędu Gminy przez Spółkę PGE (dystrybutora energii elektrycznej), Polską Spółkę Gazownictwa (dystrybutora gazu) oraz Starostwo Powiatowe.

Dane statystyczne uzupełniające diagnozę zaczerpnięto z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego.

W trakcie przygotowywania Planu posiłkowano się wynikami badań ogólnodostępnych analiz i raportów z zakresu m.in. ochrony powietrza, alternatywnych źródeł energii, mobilności oraz zapisami dokumentów planistycznych i strategicznych gminnych, regionalnych oraz szczebla powiatowego i ponadlokalnego (obszar funkcjonalny). Spis dokumentów źródłowych zebrano w bibliografii.

## II. Ogólna strategia redukcji emisji dwutlenku węgla

### 2.1 Uwarunkowania zewnętrzne

#### 2.1.1 Podstawa prawna opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Jabłoń pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne oraz wspierania niskoemisyjnego transportu zbiorowego z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Wymóg posiadania Planu gospodarki niskoemisyjnej zawarto także w uszczegółowieniu dla 5 Osi priorytetowej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020, zwłaszcza dla Działania 5.4 Transport niskoemisyjny: "Warunkiem ubiegania się o wsparcie jest posiadanie planów gospodarki niskoemisyjnej/planów mobilności miejskiej" i Działania 5.5 Promocja niskoemisyjności: „zakres interwencji musi wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej”.

Tabela 1 Podstawy prawne opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej – prawo unijne

DOKUMENT	KONKRETNE PRZEPISY PRAWNE
Pakiet Klimatyczno - Energetyczny 2020 (nazywany pakietem „3 x 20%”) przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007.	Cele: <ul style="list-style-type: none"><li>✓ redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990,</li><li>✓ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski 15%),</li><li>✓ podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.,</li><li>✓ ograniczenie emisji o 21% w systemie EU ETS do 2020 r. w porównaniu do poziomu emisji z 2005 r. (dla Polski 14% w obszarach nie objętych EU ETS),</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ redukcja emisji gazów cieplarnianych,</li> <li>✓ redukcja zużycia energii finalnej,</li> <li>✓ zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.</li> </ul>
<p>Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 roku. Pełny tekst konwencji w języku polskim i angielskim został ogłoszony w Dzienniku Ustaw nr 53 z 10 maja 1996 roku, poz. 238.</p>	<p>Celem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych jest „doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny, dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i w celu umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego. Poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemu do zmian klimatu”.</p> <p>Podstawowe zobowiązania konwencji to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ opracowanie i wdrożenie krajowej strategii redukcji emisji gazów szklarniowych, opartej na mechanizmach administracyjnych i działaniach administracyjnych,</li> <li>✓ inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych na podstawie określonej metodyki,</li> <li>✓ prowadzenie badań w zakresie zmian klimatu,</li> <li>✓ opracowywanie raportów rządowych (co 2 lata) o wypełnianiu zobowiązań konwencji,</li> <li>✓ pomoc finansowa, naukowa i technologiczna krajów wysoko rozwiniętych dla innych stron konwencji.</li> </ul> <p>Poziom odniesienia wielkości emisji dla większości krajów stanowi emisja z roku 1990, a dla Polski z roku 1988.</p>
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).</p>	<p>Dyrektywa ustanawia środki mające na celu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko jako całość.</li> <li>2. Ocena jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów.</li> <li>3. Uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza, pomocnych w walce z zanieczyszczeniami powietrza i uciążliwościami oraz w monitorowaniu długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych.</li> <li>4. Zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu.</li> <li>5. Utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest</li> </ol>



	<p>ona dobra oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach.</p> <p>6. Promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.</p>
<p>Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.</p>	<p>Dyrektywa ustanawia wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Ustanawia zasady dotyczące statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.</p>
<p>Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.</p>	<p>Dyrektywa promuje poprawę charakterystyki energetycznej budynków w Unii, z uwzględnieniem panujących na zewnątrz warunków klimatycznych i warunków lokalnych oraz wymagań dotyczących klimatu wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej.</p>
<p>Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej.</p>	<p>Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20 % do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej.</p>
<p>Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”, przyjęta przez KE 27 marca 2013.</p>	<p>Przedmiotem zielonej księgi jest analiza problemów dotyczących przyszłości europejskiej polityki energetycznej i klimatycznej w perspektywie roku 2030.</p>
<p>Biała księga Komisji Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” KOM(2011) 144.</p>	<p>Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu.</p>

*Źródło: opracowanie własne*

Tabela 2 Podstawy prawne opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej – prawo krajowe

<b>DOKUMENT</b>	<b>KONKRETNE PRZEPISY PRAWNE</b>
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku.	Głównym celem Założeń jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Zakłada się, że prowadzone działania ukierunkowane będą na poprawę efektywności energetycznej ale również wykorzystania zasobów w skali całej gospodarki. Wdrażane nowe technologie powinny skutkować ograniczeniem energo-, materiało- i wodochłonności.
Ustawa o samorządzie gminnym (Dz. U. 2015 poz. 1515).	Artykuł 7 Ustawy enumeratywnie wymienia ponad 20 zadań, w tym sprawy związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz, budowę i utrzymanie wodociągów, kanalizacji, urządzeń sanitarnych oraz wysypisk.
Ustawa prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012, poz.1059 z późn. zm.).	Artykuł 18, 19 i 20 ustawy prawo energetyczne – doprecyzowanie zadań własnych Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy. Planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy. Finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy. Planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na terenie gminy. Działania zwiększające efektywność energetyczną.
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane(tekst jednolity Dz. U. 2013, poz.1409 z późn. zm.).	Ustawa normuje działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.).	Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju.
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008, Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.).	Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.
Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 roku o charakterystyce energetycznej budynków	Ustawa określa: 1. Zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej.

(Dz.U. 2014, poz. 1200).	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach.</li> <li>3. Zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków.</li> <li>4. Sposób opracowania krajowego planu działań mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.</li> </ol>
Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).	<p>Ustawa określa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.</li> <li>2. Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.</li> <li>3. Zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.</li> <li>4. Zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.</li> </ol>
Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 roku w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013, poz.15).	Obwieszczenie zawiera listę przedsięwzięć wpływających na poprawę efektywności energetyczne, w tym m.in. ocieplenie ścian, stropów, wymiana urządzeń elektrycznych i oświetlenia.
Ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015, poz.478).	Określa warunki jakie powinien spełnić wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji będący osobą fizyczną, nie wykonującą działalności gospodarczej regulowanej ustawą z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, który wytwarza energię elektryczną w celu jej zużycia na własne potrzeby.

*Źródło: opracowanie własne*

Tabela 3 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego

TYTUŁ DOKUMENTU	UZASADNIENIE
<p>Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (załącznik do uchwały nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 roku) oraz projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku (wersja 0.2 z sierpnia 2014 roku).</p>	<p>Główne cele polityki energetycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,</li> <li>✓ Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.</li> </ul> <p>Szczegółowymi celami w tym obszarze są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych,</li> <li>✓ Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,</li> <li>✓ Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłce i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,</li> <li>✓ Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,</li> <li>✓ Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.</li> </ul>
<p>Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012 roku.</p>	<p>Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.</p> <p>Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020 (13,6 Mton).</p> <p>Zużycie energii finalnej w wartościach bezwzględnych (71,6 Mton).</p> <p>Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych (96,4 Mton).</p>
<p>Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 roku.</p>	<p>Określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych, zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 roku.</p>

<p>Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), przyjęty przez Radę Ministrów 29 października 2014 roku.</p>	<p>Celem SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu.</p> <p>Realizacji celu mają sprzyjać działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ legislacyjne (na szczeblu lokalnym są to plany i strategie),</li> <li>✓ informacyjne (na szczeblu lokalnym możliwe jest włączenie społeczeństwa w proces adaptacji do zmian klimatu i zarządzania przestrzenią miasta ale także podnoszenie świadomości na temat ryzykownych - ekstremalnych zjawisk pogodowych - możliwego przeciwdziałania, przygotowania się do takich ewentualnych sytuacji oraz ścieżek i procedur postępowania na wypadek powstania takich zagrożeń),</li> <li>✓ badania naukowe i prace rozwojowe (w ramach realizacji projektu planuje się zlecenie realizacji badań rozwojowych wykorzystujących prace naukowe - analizy desk research oraz prac naukowych – inwentaryzacja gatunków roślin i wytyczne nt. utrzymania i/lub wprowadzenia roślin asymilujących CO<sub>2</sub>).</li> </ul>
<p>Strategia rozwoju transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku, przyjęta przez Radę Ministrów 22 stycznia 2013 roku i Dokument Implementacyjny uchwalony 14 września 2014 roku.</p>	<p>Określono w dokumentach cele operacyjne w obszarach transportu: drogowego, kolejowego, morskiego i wodno-śródlądowego, z wykorzystaniem środków unijnych na lata 2014-2020 oraz wyznaczono kryteria wyboru projektów do przygotowania rankingu priorytetowych inwestycji, które poprawią krajową i międzynarodową dostępność transportową Polski.</p>
<p>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 roku.</p>	<p>Do celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju należy m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów,</li> <li>✓ kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski,</li> <li>✓ zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.</li> </ul>

<p>Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte w dniu 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów.</p>	<p>Opracowanie założeń wynikało z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisję.</p> <p>NPRGN kierowany jest do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych, także do wszystkich obywateli państwa.</p> <p>Głównym celem programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.</p> <p>Osiągnięciu celu głównego będą sprzyjać cele szczegółowe, a mianowicie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rozwój niskoemisyjnych źródeł energii – związany z dywersyfikacją źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Zakłada dążenie do określenia mixu energetycznego, który będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych i najkorzystniejszy ekonomicznie, oraz powstanie nowych branż przemysłu skutecznie wspierających ten rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy;</li> <li>✓ poprawa efektywności energetycznej – dotycząca przedsiębiorstw energetycznych i gospodarstw domowych.</li> </ul> <p>Zakłada m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ujednoczenie poziomu infrastruktury technicznej, termomodernizację infrastruktury mieszkalnej, zaostrzenie standardów w stosunku do nowych budynków, wprowadzanie budynków pasywnych oraz modernizację obecnie funkcjonującej sieci energetycznej;</li> <li>✓ poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami – związaną z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystywaniem surowców i nośników energii oraz wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań;</li> <li>✓ rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych – zakłada wykorzystanie nowych technologii uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego</li> </ul>
--	--

	<p>gospodarowania odpadami;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami – zakłada prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów;</li> <li>✓ promocja nowych wzorców konsumpcji – konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych we wczesnym etapie kształcenia.</li> </ul>
--	--

*Zródło: opracowanie własne*

*Tabela 4 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla regionalnego i ponadlokalnego*

<b>TYTUŁ DOKUMENTU</b>	<b>UZASADNIENIE</b>
<p>Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 (z perspektywą do 2030) – uchwała Nr XXXIV/559/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 24 czerwca 2013 roku.</p>	<p>Strategia wyznacza cztery obszary priorytetowe: Miasta, Obszary wiejskie, Innowacyjność i Integrację oraz cztery cele strategiczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wzmacnianie urbanizacji regionu.</li> <li>2. Restrukturyzacja rolnictwa oraz obszarów wiejskich.</li> <li>3. Selektywne zwiększanie potencjału wiedzy, kwalifikacji, zaawansowania technologicznego, przedsiębiorczości i innowacyjności regionu.</li> <li>4. Funkcjonalna, przestrzenna, społeczna i kulturowa integracja regionu.</li> </ol> <p>Aspekty niskoemisyjności wspomniane są w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- celu 1.1 Rozwijanie funkcji metropolitalnej Lublina (stworzenie możliwości sprawnego i szybkiego przemieszczanie się po obszarze metropolitalnym),</li> <li>- celu 4.5 Racjonalne i efektywne wykorzystywanie zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego (racjonalne wykorzystanie energii i zwiększenie efektywności energetycznej, racjonalna eksploatacja zasobów).</li> </ul>
<p>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – uchwała Nr XLV/597/02 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 29 lipca 2002 roku z późn. zm. w tym projekt zmian PZPWL 2015.</p>	<p>Plan zagospodarowania wskazuje przestrzenne kierunki rozwoju województwa. Wskazuje również na obszary o znaczącym potencjale produkcji energii z odnawialnych źródeł energii (biomasa, energia słoneczna). Gmina jest jedną ze wskazanych w PZPWL jako potencjalny producent biomasy.</p>

<p>Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego – uchwała Nr CCXLVI/3054/09 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 14 lipca 2009 roku.</p>	<p>Cel główny Programu: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego województwa dla poprawy jakości życia jego mieszkańców i zapewnienia lepszych możliwości rozwoju regionalnego osiągnięty zostanie poprzez realizację następujących celów szczegółowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pełne zaspokojenie obecnych i przyszłych potrzeb odbiorców na media energetyczne.</li> <li>2. Osiągnięcie niezawodności i podniesienie jakości dostaw energii.</li> <li>3. Racjonalne użytkowanie energii.</li> <li>4. Wyrównanie poziomu zaopatrzenia w media energetyczne obszarów wiejskich i miejskich.</li> <li>5. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł w produkcji energii.</li> </ol>
<p>Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego - uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 roku.</p>	<p>Zgodnie z zapisami Programu: Gminy mają szeroki asortyment instrumentów prowadzących do upowszechnienia i efektywniejszego wykorzystania energii odnawialnej. Otwarta lista działań, które mogą realizować władze lokalne w celu zmniejszania emisji gazów cieplarnianych i rozwoju OZE może obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ edukację i kreowanie dobrego przykładu, np. przez zastosowanie ekologicznych rozwiązań w budynkach będących w posiadaniu gminy;</li> <li>✓ realizację idei wspierania ochrony środowiska w wydawaniu pieniędzy publicznych poprzez uwzględnianie kryteriów dotyczących ochrony środowiska w zamówieniach publicznych (tzw. „zielone zamówienia”);</li> <li>✓ budowę sprawnego systemu transportu zbiorowego, korzystającego z ekologicznych paliw;</li> <li>✓ sprecyzowanie wymagań dotyczących budowy nowych budynków, uwzględniając w nich wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (mogą one dotyczyć efektywności energetycznej, wykorzystania światła słonecznego poprzez odpowiednio skierowane okna, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak kolektory słoneczne, pompy ciepła i innych podobnych wymagań);</li> <li>✓ prowadzenie akcji promujących wykorzystanie energii odnawialnej na terenie gminy.</li> </ul>
<p>Strategia Rozwoju Powiatu Parczewskiego na lata 2014-2020</p>	<p>Działania PGN są zgodne z priorytetem 1 strategii powiatu: Zwiększanie efektywności lokalnej gospodarki, szczególnie z wybranymi kierunkami działań:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.2 Modernizacja wybranych elementów infrastruktury dróg powiatowych (również w partnerstwie z zainteresowanymi gminami)</li> <li>1.1.4 Gazyfikacja wybranych obszarów powiat</li> <li>1.1.17 modernizacja trasy kolejowej Lubartów – Łuków -</li> </ol>



		<p>Warszawa</p> <p>1.3.5 Rozwój alternatywnych źródeł energii (głównie na bazie produkcji biomasy)</p> <p>1.3.7 Organizacja szkoleń, warsztatów i seminariów dla pracowników jednostek samorządu terytorialnego oraz społeczności lokalnej w celu zwiększenia świadomości ekologicznej oraz zwiększenia świadomości nt. odnawialnych źródeł energii</p>
Program Środowiska Parczewskiego	Ochrony Powiatu	<p>Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Jabłoń jest zgodny z Programem Ochrony Środowiska Powiatu Parczewskiego. Cele PGN są spójne z celami POŚ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ograniczenie emisji szkodliwych substancji i energii.</li> <li>2. Ochrona zasobów środowiska przyrodniczego i krajobrazu.</li> <li>3. Racjonalne gospodarowanie środowiskiem.</li> <li>4. Zwiększenie aktywności obywatelskiej i wzrost stanu świadomości ekologicznej społeczeństwa.</li> </ol>
Plan Odpadami Parczewskiego	Gospodarki Powiatu	Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Jabłoń nie przewiduje działań kolizyjnych dla planu gospodarki odpadami powiatu parczewskiego.
Powiatowy Zarządzania Kryzysowego	Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Jabłoń nie przewiduje działań kolizyjnych dla Powiatowego Planu Zarządzania Kryzysowego. Pośrednia zgodność dokumentów dotyczy procedur postępowania w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego i awarii systemów energetycznych.

*Źródło: opracowanie własne*

*Tabela 5 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla lokalnego*

<b>TYTUŁ DOKUMENTU</b>	<b>UZASADNIENIE</b>
Strategia Rozwoju	Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny ze strategią rozwoju Gminy, zwłaszcza z Priorytetem II: Poprawa stanu zagospodarowania przestrzennego oraz jakości życia mieszkańców Cel operacyjny 2.1: Rozbudowa infrastruktury technicznej wpływającej na poprawę warunków życia mieszkańców.

*Źródło: opracowanie własne*

## 2.2 Ogólne informacje o zasobach

### 2.2.1 Położenie

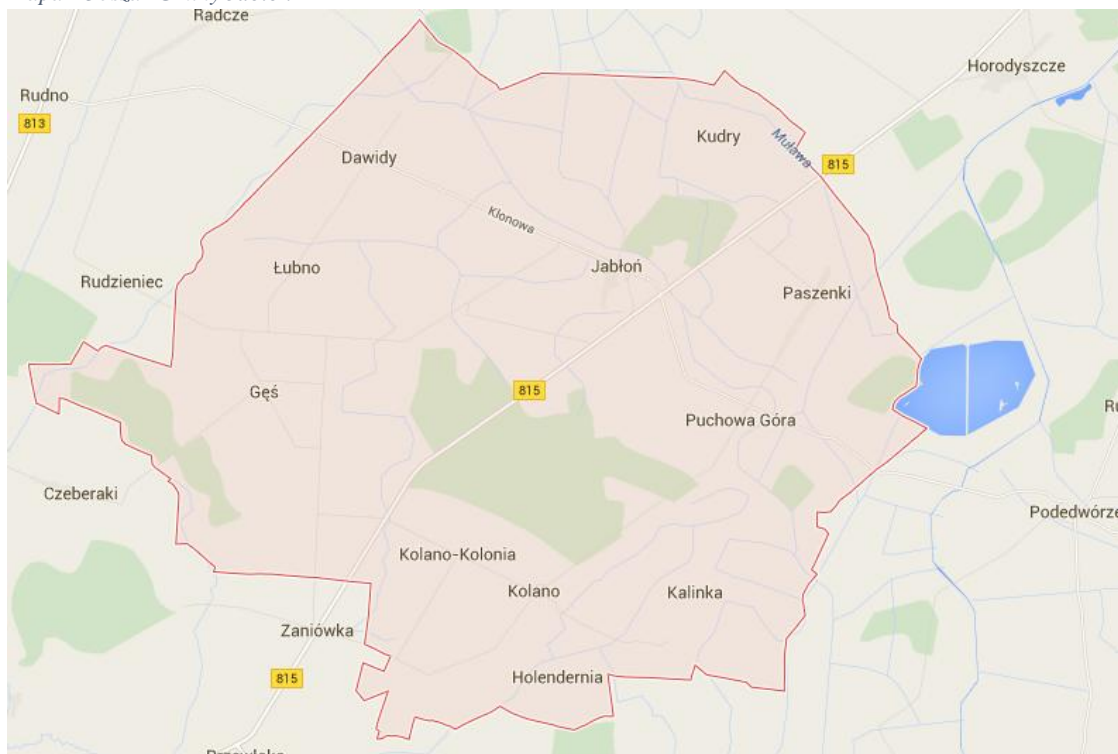
Gmina Jabłoń położona jest w północno – wschodniej części województwa lubelskiego, na terenie powiatu parczewskiego. Jej powierzchnia wynosi 110,98km<sup>2</sup>. Pod względem zajmowanego obszaru jest to jedna z najmniejszych gmin w powiecie parczewskim (mniejsza jest tylko Gmina Podedwórze – 107,2 km<sup>2</sup>).

Gmina graniczy z następującymi jednostkami administracyjnymi:

- ✓ od zachodu z Gminą Milanów,
- ✓ od północy z Gminą Wisznice (powiat bialski),
- ✓ od wschodu z Gminą Podedwórze,
- ✓ od południowego - wschodu z Gminą Dębowa Kłoda,
- ✓ od południowego - zachodu z Gminą Parczew.

Na terenie Gminy znajduje się 12 miejscowości, stanowiących zarazem 12 sołectw: Jabłoń, Kudry, Paszenki, Wantopol, Puchowa Góra. Kolano-Kolonia, Kolano, Holendernia, Kalinka, Gęś, Łubno, Dawidy.

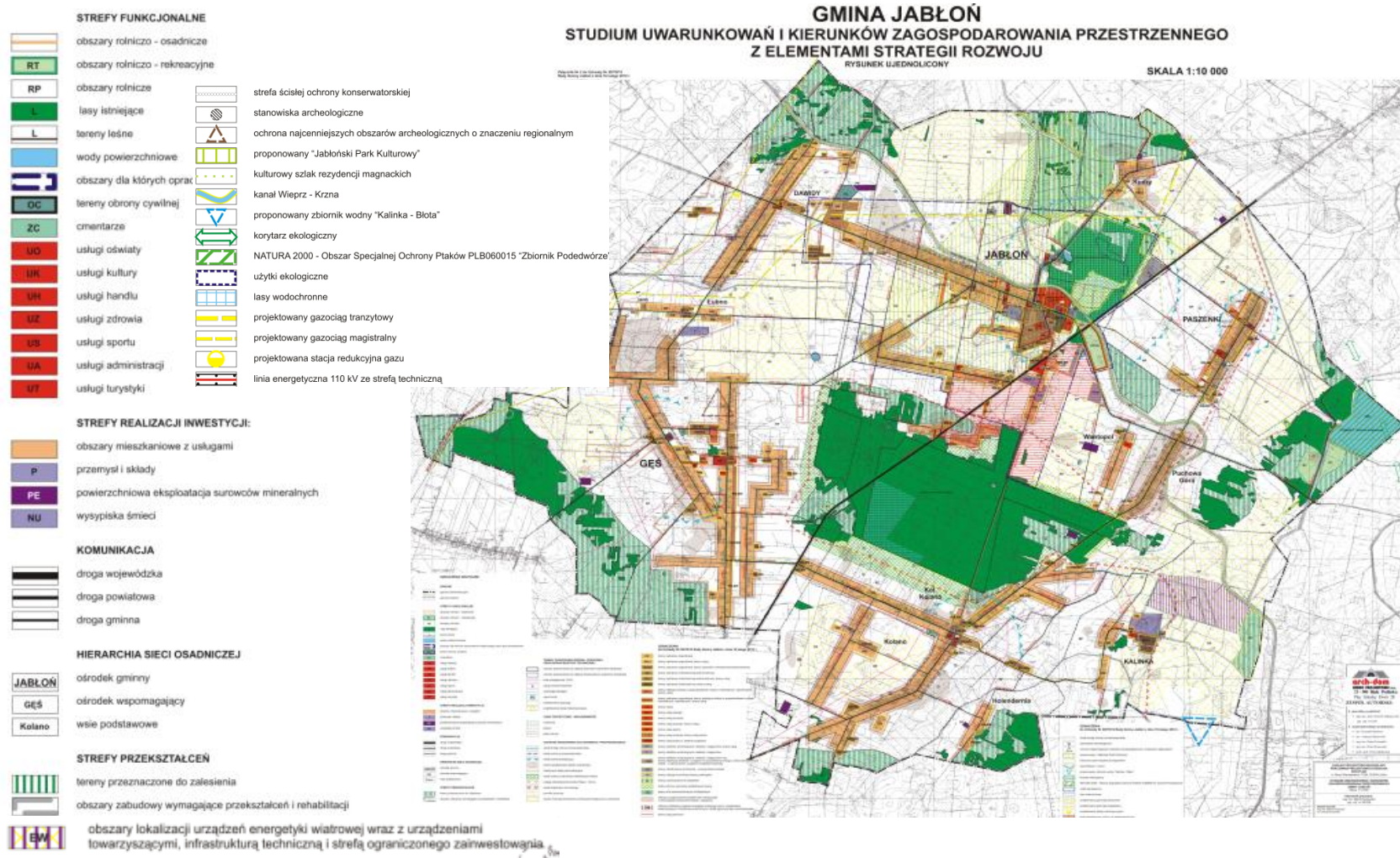
Mapa 1 Obszar Gminy Jabłoń



Źródło: <https://www.google.pl/maps/place/Jabłoń>

Pod względem liczby mieszkańców Gmina Jabłoń należy do grupy gmin małych, w których liczba mieszkańców nie przekracza 5 tysięcy. Na koniec 2008 r. Gminę zamieszkiwało 4224 osoby (2110 mężczyzn i 2114 kobiety). Na stan ilościowy mają wpływ następujące czynniki: przyrost naturalny, długość życia mieszkańców oraz zjawiska migracyjne. Od 1999 roku liczba mieszkańców niestety maleje i spadła o 289 osób.

Mapa 2 Strefy funkcjonalne - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Jabłoń

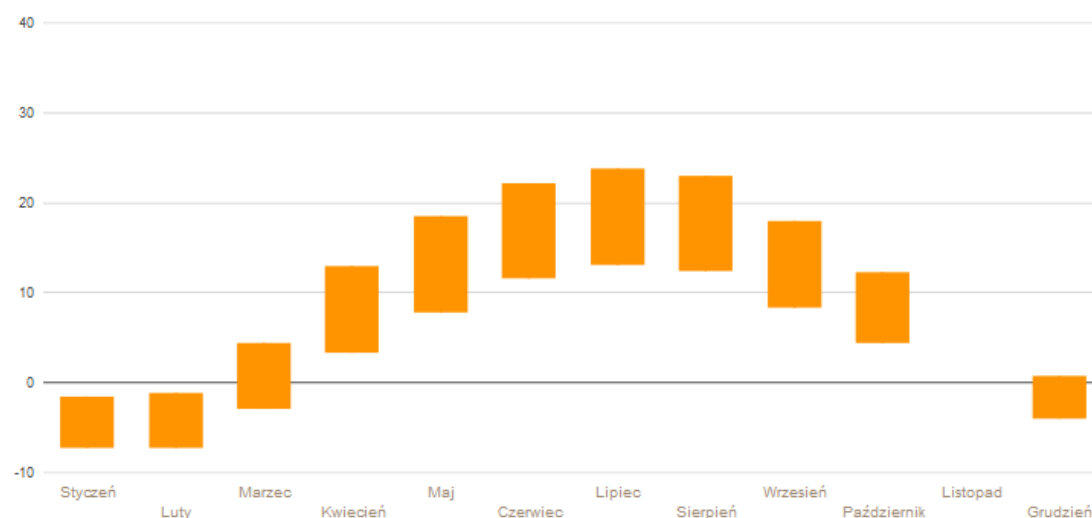


## 2.2.2 Zasoby przyrodnicze

### Klimat

Klimat obszaru Gminy Jabłoń należy do chłodniejszych w Polsce. Zima jest dłuższa niż w pozostałych krainach regionu, lato – ciepłe i długie, zaś stosunkowo krótkie jesień i wiosna zaznaczają się dość gwałtownym wzrostem temperatury w kwietniu i spadkiem w listopadzie.

Wykres 1 Średnie roczne temperatury mierzone w najbliższej stacji w Kopinie



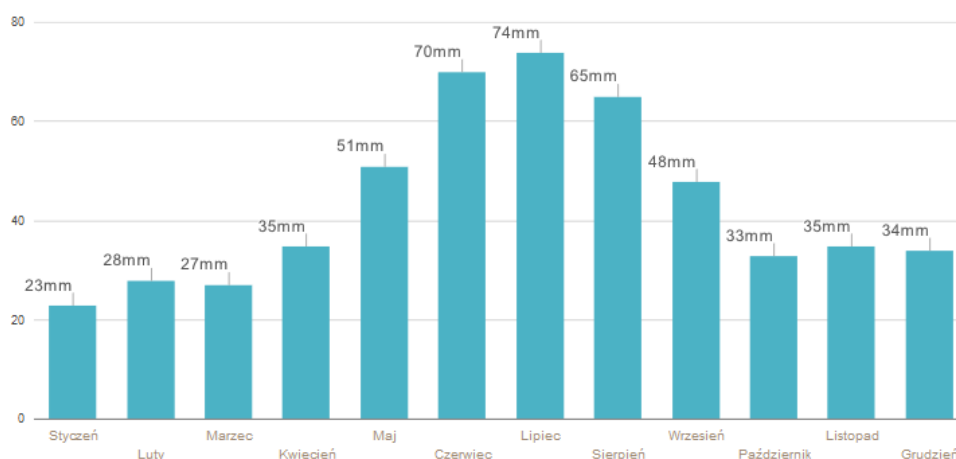
Źródło: <http://klimat.planaxy.com>

Według podziału Romera teren Gminy Jabłoń zaliczony jest do Regionu Wielkich Dolin, do krainy Chełmsko– Podlaskiej należącej do chłodniejszych w kraju (ze średnią roczną temperaturą powietrza 6,9 - 7,2°C). Średnia roczna najcieplejszego miesiąca lipca wynosi 16,8°C, a najchłodniejszego stycznia -4,2°C. Ilość dni z minimum dobowym poniżej zera (tzn. dni z przymrozkami) wynosi średnio 123. Średnia roczna liczba dni zimowych (temp. max -20°C) wynosi 54 dni, bardzo mroźnych (temp. min -10°C) tylko 27 dni. Dni gorących notowano przeciętnie w roku około 35 (z temp. Max 25°C). Najwięcej dni gorących zanotowano w czerwcu i lipcu. Długość trwania okresu wegetacyjnego wynosi 200-210 dni, rozpoczyna się od ok 1-5.IV. a kończy się 28-30.X. Pierwsze przymrozki przypadają na 9.X, ostatnie zaś na początek maja. Okres bez przymrozków trwa około 160 dni. Pokrywa śnieżna zalega 75 dni. Warunki termiczne mają charakter ogólny, gdyż ulegają one pewnym modyfikacjom w zależności od warunków lokalnych tj.: rzeźby terenu, głębokości zalegania wód gruntowych, rodzaju podłoża, szaty roślinnej itp. Wpływ tych czynników szczególnie wyraźnie oddziałuje na zróżnicowanie warunków termicznych nocą i nad ranem przy pogodzie bezchmurnej i bezwietrznej. W czasie bezchmurnej



pogody, a zwłaszcza przy silnych wiatrach oddziaływanie to jest znacznie mniejsze lub nie występuje w ogóle. Największego zróżnicowania warunków termicznych na terenie Gminy Jabłoń oczekiwać należy pomiędzy dolinami i obniżeniami a obszarami wyniesionymi o głębszym zaleganiu wód gruntowych. Najkorzystniejsze warunki termiczne terenu posiadają obszary dostatecznie przewietrzane charakteryzujące się głębokim zaleganiem wód gruntowych. Takie obszary na terenie Gminy Jabłoń występują w środkowej części Gminy na równinie plejstocenijskiej. W/w tereny pokryte są utworami piaszczystymi charakteryzującymi się małą pojemnością cieplną. Z uwagi na to w okresie letnim cechuje się ona znacznymi dobowymi amplitudami temperatur w warstwie przygruntowej w okresach pogodnych tj. o znacznym nasłonecznieniu. Z uwagi na małe przewodnictwo ciepła tych utworów ulegają one znacznemu nagrzewaniu w dzień oraz wychłodzeniu w nocy. Takie skoki temperatur są niekorzystne dla niektórych odmian roślin, nie mają natomiast znaczenia dla budownictwa mieszkaniowego. Okresowo gorszymi warunkami klimatycznymi charakteryzują się obszary płaskie w obrębie których występuje podwyższone zwierciadło wód gruntowych. Na obszarach tych ciepło tracone jest na parowanie płytko zalegającej wody gruntowej. Występują one głównie na obszarach wyniesionych wśród dolin oraz sąsiadujących z dolinami rzecznyymi. Najmniej korzystnymi warunkami termicznymi, na terenie Gminy, odznaczają się obniżenia powytopiskowe, częściowo wykorzystywane przez ciekły powierzchniowe. Narażone są one na występowanie wysokich dobowych amplitud temperatury w okresie lata (w dniach pogodnych - przy układach wyżowych) oraz znacznych spadków temperatury zimą. Na terenach tych często obserwowane mogą być przymrozki. Kompleksy leśne posiadają specyficzne warunki klimatyczne. Wpływają także w znacznym stopniu na warunki klimatyczne terenów bezpośrednio do nich przyległych, zwłaszcza łagodzą przebieg temperatury. Na terenach leśnych w ciągu lata notowane są znacznie niższe amplitudy temperatur niż na terenach bezleśnych co jest korzystne z bioklimatycznego punktu widzenia.

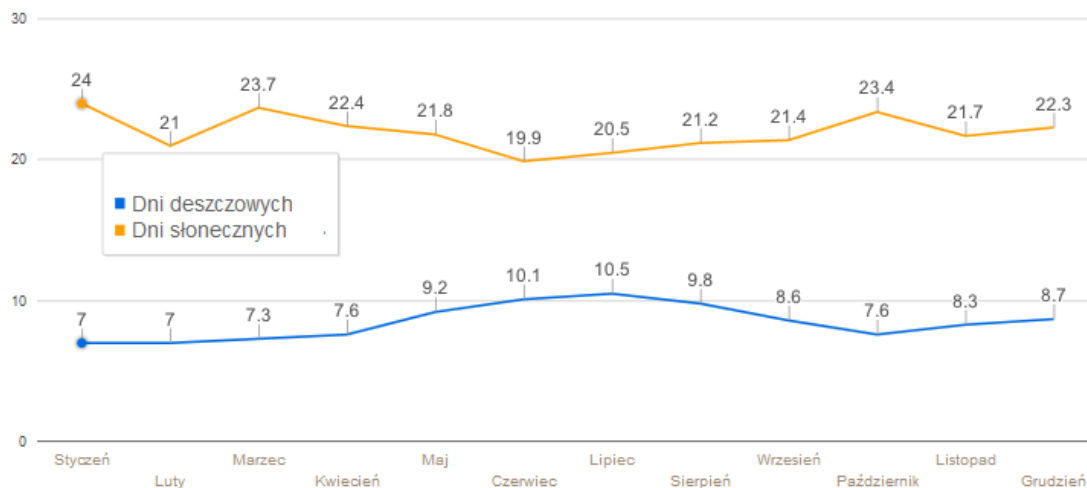
Wykres 2 Średnie roczne opady mierzone w najbliższej stacji w Kopinie



Źródło: <http://klimat.planaxy.com>

Roczna suma opadów na tym obszarze wynosi 530 mm. Najmniej opadów notuje się w sezonie zimowym (nawet poniżej 25 mm), a najwięcej w lecie (lipiec - ponad 100 mm). Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 82 dni w roku. Średnia roczna temperatura na terenie Gminy Jabłoń wynosi 6,9 – 7,2°C. Średnia roczna najcieplejszego lipca wynosi 16,8°C, a najzimniejszego stycznia - -4,2°C.

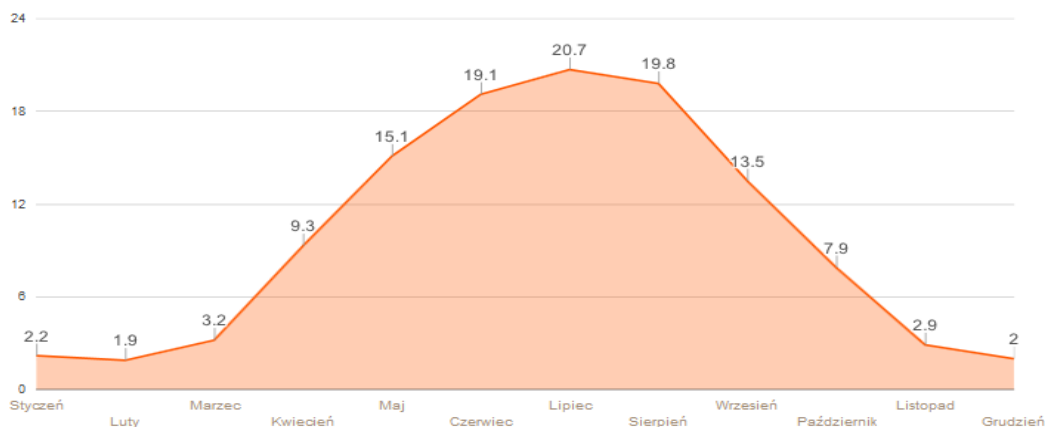
Wykres 3 Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych mierzone w najbliższej stacji w Kopinie



Źródło: <http://klimat.planaxy.com/>

Wilgotność względna powietrza jest elementem meteorologicznym, który z jednej strony wykazuje dużą zależność od temperatury powietrza z drugiej zaś warunkuje odczuwalność temperatury przez organizmy żywe. Wilgotność względna w Gminie Jabłoń ma przebieg zbliżony do optymalnego w naszych szerokościach geograficznych i warunkach klimatycznych - wynosi 79-80%. Średni roczny stopień zachmurzenia nieba wynosi około 65%. Największe zachmurzenie przypada (jak w całej Polsce) na chłodną porę roku. Maksima występują głównie w listopadzie - 83% i grudniu - 78%. Średnia roczna liczba dni pochmurnych wynosi 143.

Wykres 4 Nasłonecznienie mierzone w najbliższej stacji w Kopinie



Źródło: <http://klimat.planaxy.com/>

Miejscowości w Gminie Jabłoń posiadają znaczne usłonecznienie bo średnia roczna waha się w granicach od 34% do 35%.

## *Powietrze*

Na badanym terenie wyraźnie dominują wiatry z kierunków zachodnich W - 21%. Często są również wiatry o kierunku SW - 13%, a średnia roczna prędkość wiatru w rejonie opracowywanej Gminy wynosi ca 3,0 m/s. Terenami najlepiej przewietrzanymi są obszary wysoczyznowe, przy czym nie ma tutaj miejsc nadmiernie nawietrzanych. Gmina Jabłoń ma znaczną część powierzchni terenu o korzystnych warunkach klimatycznych. Należy do nich środkowa część Gminy (równina plejstocenska), na których zlokalizowana jest większość jednostek osadniczych. Tereny te posiadają zarówno korzystne warunki termiczne, wilgotnościowe i wietrzne. Pokryte są utworami piaszczystymi mającymi małą pojemność cieplną, ale z uwagi na zaleganie ich na gruntach spoistych są dość dobre dla rolnictwa. Na wyniesionych obszarach wśród dolin rzecznych (kanałów) warunki klimatyczne są mniej korzystne z uwagi na okresowe, płytkie zaleganie wód powierzchniowych. Tereny te nie budzą zastrzeżeń pod względem warunków termicznych. Posiadają natomiast nieco gorsze warunki wilgotnościowe. Tereny te są raczej bez przeciwwskazań dla zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Nie są one najlepsze dla rolnictwa z uwagi na występowanie w ich obrębie, w warstwie przygruntowej znacznych dobowych amplitud temperatury w ciepłej połowie roku (tereny te pokryte są utworami piaszczystymi mającymi małą pojemność cieplną) i nieco gorsze warunki wilgotnościowe. WIOŚ w roku 2009 zakwalifikował strefę łączynsko-włodawską do klasy A (dla celu ochrony zdrowia i roślin).

Na terenie Gminy nie notuje się znacznych przekroczeń zanieczyszczeń pyłem PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenem. Na jakość powietrza w Gminie może wpływać emisja zanieczyszczeń z innych gmin. Według zapisów Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Parczewskiego w Gminie Jabłoń ryzyko zanieczyszczenia powietrza mogą powodować jedynie drogi (zanieczyszczenia kołowe), kotły i piece domowe (w sezonie grzewczym) czy przyzakładowa oczyszczalnia ścieków w Kolanie.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012, poz. 1031). Dla pyłu PM10, PM2,5 i benzo(α)pirenu określa ono poziomy od 25 do 40 µg/m<sup>3</sup> dla pyłów i 1 ng/m<sup>3</sup> dla benzo(α)pirenu. Szczegóły wskazano w tabeli 6.



Tabela 6 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 $\text{ng}/\text{m}^3$	-	2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012, poz. 1031)

## Gleby

Charakterystyczną formę terenu Gminy Jabłoń stanowi plejstocenska równina akumulacyjna i płaskie obszary obniżen powytopiskowych. Równina denudacyjna zajmuje centralną część Gminy. Główną jej formę sandrową stanowią obszary lekko faliste wyniesione średnio 155-160 m n.p.m. o spadkach nie przekraczających 0-2%. W okolicy miejscowości Kolano zachowały się rozmyte wzgórza moreny czołowej, średnio 160-165 m n.p.m. o spadkach terenu głównie 2-5%. Na urozmaicenie dość monotonnej powierzchni równiny plejstocenskiej wpływają zagłębienia wytopiskowe, które są rejonami położonymi w granicach rzędnych 152-153 m n.p.m. Obniżenia są dość rozległe i często wykorzystane przez cieki powierzchniowe. Nieco wyżej w granicach 153-155 m n.p.m. są równinne rejonu akumulacji wodnolodowcowej-obecnie denudowanych już kemów i tarasów kemowych. Przeważają tu osady piaszczyste i podrzędnie-żwirowe. Piaski (głównie drobne i średnioziarniste) występują na całym obszarze Gminy i sięgają do głębokości 15-26m, łącznie ze spągową warstwą żwirów i otoczków. Czysto-żwirowa seria osadów czwartorzędu osiąga maksymalną miąższość 35m. Osady pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego występują w centralnej części terenu na równinie denudacyjnej. Grubość ich wynosi 4-6m wzrastając tylko lokalnie do 13m. Gliny zwałowe denudacyjne pokryte są gliniasto – pylastymi osadami strefy peryglacialnej. Leżące wyżej osady czwartorzędowe reprezentują plejstocen zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego, wykształcony w postaci piasków drobnoziarnistych i pylastych. Są one pylasto – gliniastymi i ilastymi madami, a w pewnych obszarach - torfami. W budowie geologicznej Gminy Jabłoń dominują grunty piaszczyste osiagające miąższość 15-26m. Gliny zwałowe występują w centralnej części Gminy i miąższość ich wynosi 4-6m. Doliny i obniżenia terenu wypełnione są głównie madami i torfami spoczywającymi w piaskach drobnych lub pylastych. Na terenie Gminy nie ma udokumentowanych ani zarejestrowanych złóż surowców mineralnych. Występujące w gruncie surowce ilaste oraz surowce okrucowe są sporadycznie wykorzystywane jedynie przez indywidualne osoby na potrzeby lokalne.

Na terenie Gminy Jabłoń występują surowce ilaste, kruszywo naturalne i torf. Surowce ilaste ceramiki budowlanej wykształcone są w postaci glin zwałowych. Ze względu na niewielkie rozprzestrzenienie, małą miąższość i duże zapiaszczenie nie stanowią cennego surowca ceramicznego, choć niegdyś w miejscowości Geś istniało wyrobisko, z którego czerpano surowiec do produkcji cegieł. Kruszywo naturalne (piaski drobnoziarniste, wodnolodowcowe) występuje na większej części obszaru Gminy. Jakość surowca jest niska ze względu na duży stopień zapylenia, stąd jego eksploatacja odbywa się na niewielką skalę - na potrzeby własne mieszkańców Gminy. Występujące we wschodniej części Gminy torfy nie powinny być eksploatowane ze względu na istotną rolę w środowisku naturalnym. Na terenie Gminy występują głównie gleby bielicowe i pseudo bielicowe oraz brunatne wytworzone z pyłów i piasków zalegających na glinach, piaskach gliniastych i piaskach. W dolinach rzecznych i obniżeniach dolinnych występują mady oraz gleby organiczne: torfowe, mułowo – torfowe i murszowe.

Największą wartość rolniczą na omawianym terenie mają gleby zakwalifikowane do 2-go kompleksu (pszennego dobrego) przydatności rolniczej. W kompleksie tym nie ma ograniczeń w doborze uprawianych roślin. Zajmuje on obszar 583 ha (10% gruntów ornych) w rejonie miejscowości Jabłoń i Geś. Dużą wartość rolniczą posiadają gleby zaliczane do 4-go kompleksu rolniczej przydatności (żytni bardzo dobry lub pszenno-żytni). Przy słabym nawożeniu: uprawy żyta i ziemniaków. Przy intensywnym i prawidłowym nawożeniu można na nich uprawiać rośliny takie, jak w kompleksach pszennych. Gleby te występują głównie w zachodniej części Gminy (okolice Geśi, Łubna, Kolana oraz Jabłonia) i zajmują około 22% gruntów ornych. Gleby ww. kompleksów należą do II i III klasy bonitacyjnej i podlegają ochronie przed użytkowaniem nierolniczym. Gleby zaliczane do 5-go kompleksu żytniego (klasy bonitacyjne IVa i IVb) zajmują powierzchnię około 22% gruntów ornych i występują w rejonie wsi Paszenki, Puchowa Góra i Kolano. Około 13% powierzchni gruntów ornych zajmują grunty kompleksu 6-go żytnio – ziemniaczanego i 7-go żytnio - łubinowego. Występują one głównie w rejonie wsi Paszenki i Kolano. Największą część powierzchni gruntów ornych (29%) zajmują gleby należące do kompleksu 8-go zbożowo – pastewnego. Należą do nich ziemie zdegradowane oraz gleby pseudo bielicowe, które w latach suchych dają wysokie plony w przeciwieństwie do lat mokrych. Gleby te zaliczane są do III i IV klasy bonitacyjnej. W rejonie wsi Kalinka występują gleby należące do 9-go kompleksu zbożowo – pastewnego słabego. Są to gleby czarne zdegradowane, nadmiernie uwilgocone z racji ich położenia w obniżeniach o słabym odpływie wód. Grunty te dają niskie plony takich upraw jak ziemniaki i żyto, ale sprzyjają uprawie niektórych roślin pastewnych.

## Wody

Obszar Gminy Jabłoń leży w zasięgu dwóch zlewni Piwonii i Zielawy, które rozdziela dział wodny przechodzący przez grunty wsi Gęś. Przez teren Gminy przepływa rzeka Muława, która ma swoje źródła w północnej części Gminy. Płynie szeroką, płaską doliną o bardzo małym spadku - jest ona rzeką uregulowaną. Do zlewni Piwonii należy tylko niewielka część Gminy znajdująca południowo-zachodniej części miejscowości Gęś. Przez omawiany teren przechodzi Wieprz - Krzna. Przecina on Gminę z południowego - wschodu na północny, przechodząc przez wsie Puchowa Góra, Wantopol, Jabłoń i Dawidy. Jako pierwszy najpłytszy poziom wód gruntowych związany jest z utworami czwartorzędowymi. Główny poziom wodonośny występuje w plejstocenijskich piaskach na całym obszarze Gminy, zarówno w rejonie równiny denudacyjnej jak i w strefie równin akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej.

Z analizy budowy geologicznej wynika, że występuje tu jedna warstwa wodonośna zalegająca na głębokości 15-35m. Zwierciadło wody jest napięte lub swobodne. Na obszarze równin akumulacyjnych zwierciadło wody tego poziomu występuje na głębokości 0-2m. Na obszarze równiny występuje ono na głębokościach 2-4m, a w partii centralnej na głębokości większej niż 4m. Jest on głównym źródłem zaopatrzenia w wodę gospodarstw wiejskich na terenie Gminy. Występowanie poziomu wód gruntowych zawieszonych stwierdzono na obszarze równiny holocenijskiej w postaci sączy na głębokości 1-3,5m. Woda występuje tu w cienkich, kilku lub kilkunastu centymetrowych przewarstwieniach piaszczystych glin, pyłów i piasków gliniastych. Częstotliwość i głębokość występowania wód jest zmienna i zależy od intensywności i długotrwałości opadów. Jego obecność może komplikować wykonanie i eksploatację obiektów budowlanych. Wyżej wymienionymi poziomami wodonośnymi na obszarze Gminy Jabłoń występują wody w obrębie piętra trzeciorzędowego i kredy, istotne przy zbiorowym zaopatrzeniu w wodę. W obrębie trzeciorzędowego piętra wodonośnego występuje jedna lub dwie warstwy wodonośne o miąższości od 3m do 11m na głębokości 7,6 m. p.p.t. Obserwuje się tu dwa rejon o różnej głębokości występowania pierwszego poziomu wody gruntowej i o różnych jej rodzajach - pierwszy to obszary obniżen powytopiskowych gdzie zwierciadło wody gruntowej występuje płytko do głębokości 2m, a woda ma charakter warstwowy tzn. występuje wszędzie w ciągłej piaszczystej warstwie wodonośnej. Drugi znajduje się na obszarze równiny plejstocenijskiej, gdzie główny poziom wody gruntowej występuje na głębokości ponad 4 m p.p.t. Dostyc niski sięgający znacznie ponad 2 m poziom wód gruntowych mają gleby położone w północno - wschodniej części Gminy na terenie wsi Kudry i Paszenki. Występują tu głównie gleby brunatne wytworzone z piasków całkowitych o dużej przepuszczalności. Gleby zajmujące niewielkie wzniesienia terenu mają okresowy niedobór wilgoci, są to przeważnie gleby brunatne wytworzone z piasków całkowitych lub płytkich pyłów napiaskowych, co daje się zaobserwować na gruntach ornych wszystkich pozostałych wsi Gminy Jabłoń. Z analizy warunków

wodnych i budowlanych wynika, że na przeważającym obszarze Gminy głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej jest korzystna dla budownictwa. Występowanie wód zawieszonych w postaci sączyń może lokalnie spowodować konieczność obniżenia zwierciadła wody na czas budowy obiektów lub konieczność stosowania dodatkowych izolacji. Możliwości uzyskania wody z utworów czwartorzędowych tj. 60-100m<sup>3</sup>/h pojedynczej studni występują we wschodniej części Gminy od Kalinki do Paszenek.

W 2009 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził badanie czystości głównych zbiorników wód oraz wód podziemnych. Raport WIOŚ za 2009 r. wskazywał na II klasę czystości cieków gminnych.

### *Szata roślinna*

Nizinny krajobraz Gminy urozmaicają lasy, pagórki piaszczysto-żwirowe, łąki, rowy melioracyjne, kanał Wieprz-Krzna, zbiorniki retencyjne. Lasy stanowiące własność Skarbu Państwa należą do zarządu Nadleśnictwa Radzyń Podlaski. Istnieje również wiele mniejszych kompleksów leśnych niepaństwowych m.in. „Horodek” należących do właścicieli prywatnych.

Lasy zajmują około 13% powierzchni Gminy. W porównaniu ze średnią województwa – około 22%, jest to stosunkowo mały obszar. Lasy są pozostałością dawnej Puszczy Podlaskiej. Dominuje las mieszany, występujący głównie w centralnej części Gminy.

Największą powierzchnie siedliska w drzewostanach nadleśnictwa w granicach Gminy Jabłoń stanowi las mieszany świeży, dalej ze zmniejszającym się udziałem, kolejno: las mieszany wilgotny, las wilgotny, ols jesionowy, ols, bór mieszany świeży, las świeży, las mieszany bagienny. W kompleksie leśnym „Smuga” dominuje siedlisko lasu mieszanego świeżego oraz lasu mieszanego wilgotnego, w którym przeważa sosna zwyczajna. W kompleksie leśnym „Bażantarnia” przeważa siedlisko lasu wilgotnego, w drzewostanie z olszą czarną. Na piaszczystych gruntach występują wrzosowiska i zagajniki brzożowe. Lasy są bogate w zwierzynę leśną (łoś, jelen, sarna, dzik).

*Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Jabłoń w latach 2009-2013*

		<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
powierzchnia gruntów leśnych ogółem	ha	1439,4	1439,4	1360,4	1351,30	1360,93

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Podsumowując powyższe, w drzewostanie dominuje dąb, sosna i brzoza, sporadycznie występuje grab i osika. Bogaty i ciekawy drzewostan znajduje się w parkach. W miejscowości Jabłoń rośnie 2 000 drzew należących do 33 gatunków (dominuje lipa drobnolistna, klon, olsza, jesion i grab). W parku w Kolanie rośnie około 100 drzew (klony, lipy, jesiony i kasztanowce).

## ***Fauna***

Fauna Gminy Jabłoń obfituje w gatunki prawnie chronione, rzadkie i zagrożone wyginięciem. Obszary łąkowo – zaroślowe zamieszkują derkacze, pliszki żółte, słowiki szare, cyraneczki. Występują też: orlik krzykliwy, orzeł bielik, kania czarna, puchacz, bocian czarny, kormoran czarny i gęś gęgawa. Szczególnie często widać bociany białe, które upodobały sobie teren Gminy do gniazdowania. Faunę leśną reprezentują głównie jelenie, sarny, dziki, lisy i zające. Zbiorniki retencyjne („Jabłoń” i „Opole”) są zarybione (tołpygi, karpie i szczupaki).

### **2.2.3 Obszary chronione**

Na Przyrodniczy System Gminy (PSG) składają się:

- ✓ ciągi siedliskowe kanału Wieprz-Krzna i doliny rzeki Muławy;
- ✓ ekosystemy leśne, z których największe kompleksy tworzą lokalne węzły ekologiczne;
- ✓ ekosystemy drobno-przestrzennych agrocenoz z enklawami naturalnych siedlisk, tj. remiz śródpolnych, miedz, pojedynczych skarp i wąwozów lessowych, stanowiące siedliska dla fauny kserotermicznej i stepowej.

Z istniejących, prawnych form ochrony przyrody na obszarze Gminy Jabłoń znajdują się:

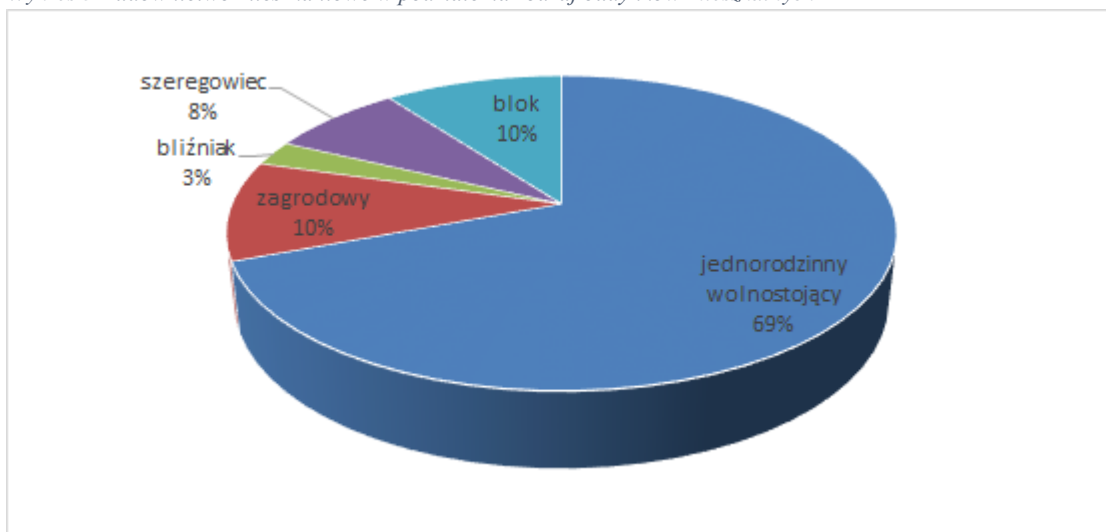
- ✓ Użytek ekologiczny obszaru śródleśnych bagien na terenie Leśnictwa Jabłoń–Nadleśnictwo, Radzyń Podlaski (użytki ekologiczne na terenie Gminy Jabłoń zostały aktualizowane rozporządzeniem Nr 42 Wojewody Lubelskiego z dnia 4 sierpnia 2003 r. i objęły powierzchnię 9,97 ha).
- ✓ Obszar Natura 2000 PLH 600015 „Zbiornik Podedwórze” – jego fragment znajduje się we wschodniej części Gminy. Obejmuje zbiornik retencyjny Opole, wchodzący w skład systemu Kanału Wieprz-Krzna oraz otaczające tereny leśne, tereny rolne i podmokłe łąki. Dwa duże cieki wodne terenu to Zielawa i Kanał Wieprz-Krzna. Lesistość obszaru wynosi około 30%, z czego połowa to podmokłe olsy i siedliska łąkowe. Występuje co najmniej 47 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 27 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych podgorzałki. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), podgorzałka (PCK), puchacz (PCK). Stosunkowo dużą liczebność (C7) osiąga bąk (PCK). Dla powyższych gatunków brak jest wyraźnie





W większości budynki mieszkalne to wolnostojące budynki jednorodzinne. Jak wynika z badania ankietowego przeprowadzonego na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Jabłoń, prawie 70% wszystkich budynków mieszkalnych stanowią wolnostojące budynki jednorodzinne. Wyniki tych samych badań wskazują, że gospodarstwa zagrodowe stanowią 10% budynków mieszkalnych, a budynki wielorodzinne (bliźniaki, szeregowce czy bloki) stanowią nieco ponad 20%.

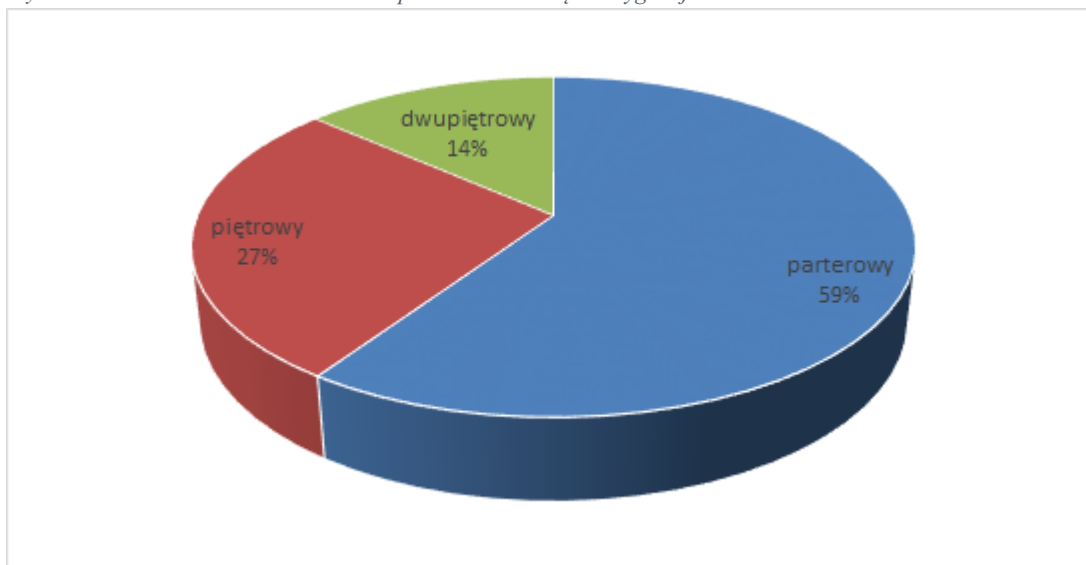
Wykres 5 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budynków mieszkalnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

W większości budynki mieszkalne na terenie Gminy Jabłoń to budynki parterowe. Co trzeci dom jest piętrowy lub dwupiętrowy.

Wykres 6 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na liczbę kondygnacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Jak wynika z danych Głównego Urzędu Statystycznego, średnia powierzchnia użytkowa mieszkań nie przekracza 90m<sup>2</sup>.

Wykres 7 Średnie powierzchnia użytkowa mieszkań

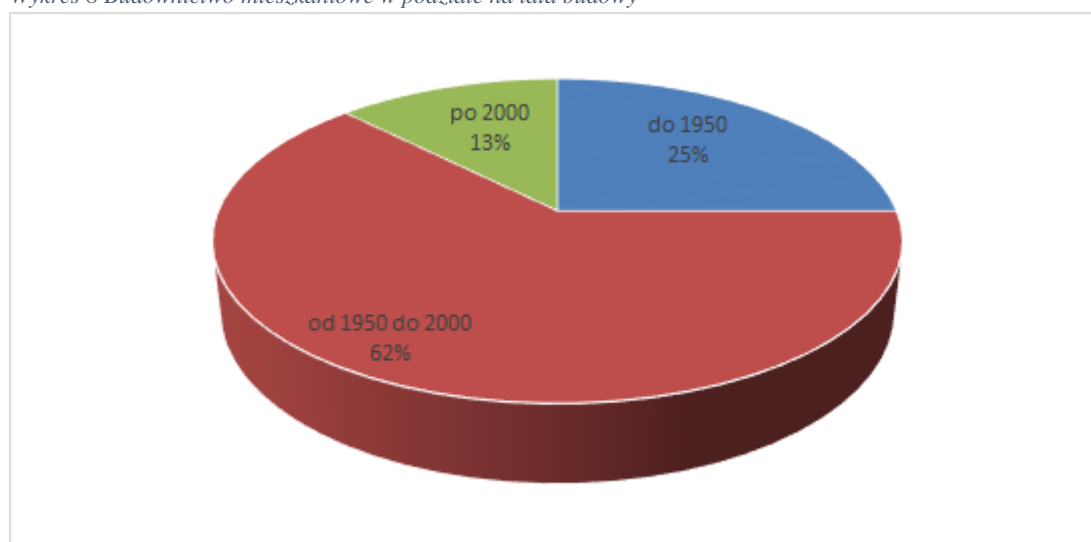


Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Wielkość mieszkania oraz warunki techniczne zależne od roku budowy i modernizacji budynku wpływają na efektywność energetyczną oraz zużycie paliw opałowych w gospodarstwach domowych.

W Gminie Jabłoń budynki budowane przed 1950 r. stanowią według wyników badań ankietowych 25%, a ponad 80% budynki wybudowane przed rokiem 2000. Do osiągnięcia wyższej klasy energetycznej wymagają one termomodernizacji, szczególnie wymiany stolarki okiennej i ocieplenia ścian/stropodachów.

Wykres 8 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na lata budowy



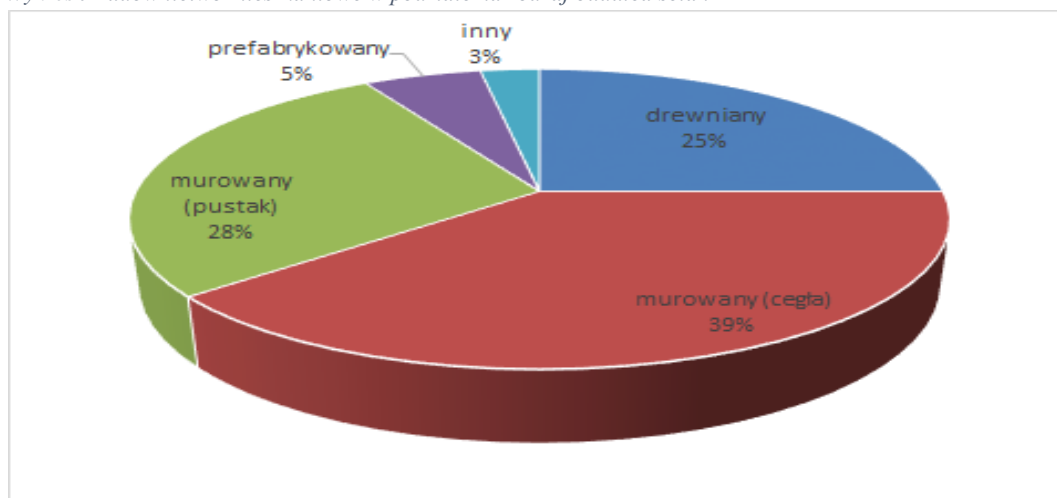
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Z punktu widzenia efektywności energetycznej ważny jest także budulec ścian zewnętrznych. Jak wynika z badań ankietowych, co czwarty dom w Gminie Jabłoń jest



wybudowany z drewna. Prawie 40% to domy murowane z cegieł, a prawie 30% - z pustaka.

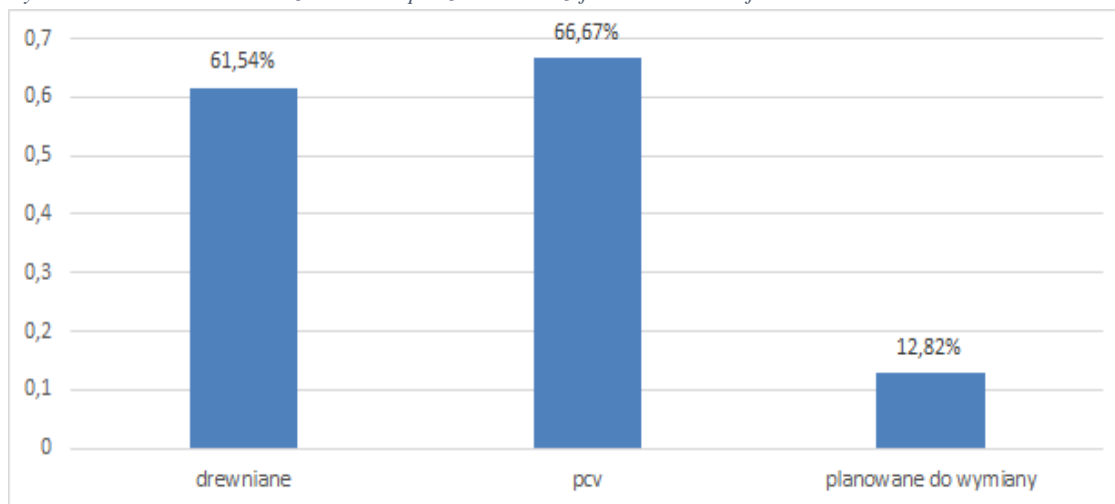
Wykres 9 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budulca ścian



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

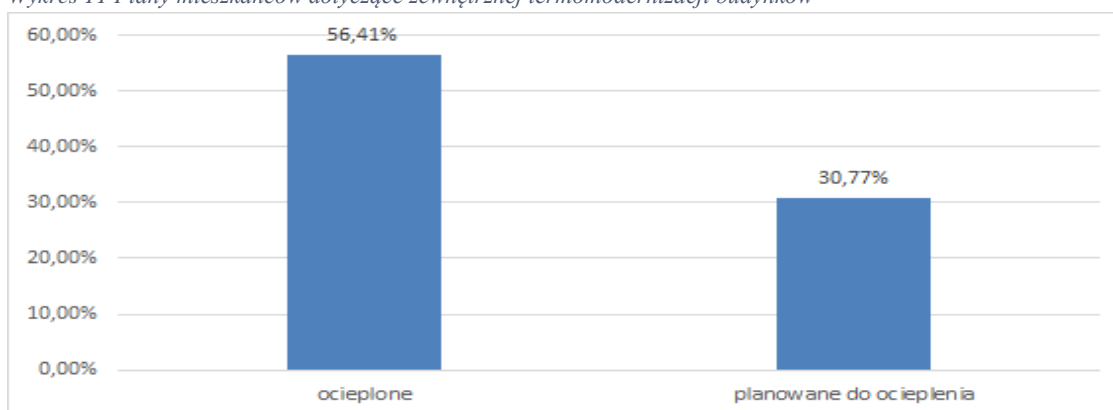
Wszystkie powyższe czynniki wskazują na konieczność modernizacji domów starszych niż 15 lat. Do zachowania wysokiej efektywności energetycznej budynków i zminimalizowania strat ciepła w zimie potrzebne są stosunkowo duże nakłady. Co prawda tylko 13% respondentów deklaruje plany wymiany stolarki okiennej ale prawie co trzeci dom wymaga ocieplenia ścian zewnętrznych.

Wykres 10 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj stolarki okiennej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Wykres 11 Plany mieszkańców dotyczące zewnętrznej termomodernizacji budynków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

Analizując źródła ciepła gospodarstw domowych, należy zwrócić uwagę, że w Gminie Jabłoń nie występuje sieć gazowa, do której podłączone są mieszkania.

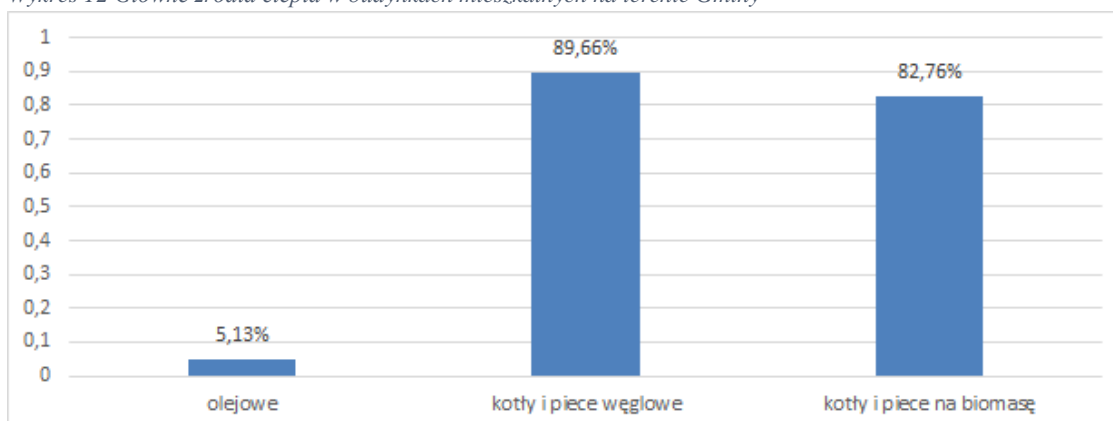
Tabela 9 Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
wodociąg	62,9	63	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9
kanalizacja	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4
gaz	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Gaz w butlach wykorzystywany jest głównie w celach przygotowania posiłków (sprowadycznie do dogrzewania zimą pomieszczeń w piecykach gazowych).

Wykres 12 Główne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań ankietowych

## 2.2.5 Mobilność

Położenie Gminy na peryferiach powiatu parczewskiego (odległość od Parczewa 19 km), w bliskim sąsiedztwie innego ośrodka miejskiego – Wisznice (odległość 14 km) sprawia, iż mieszkańcy korzystają z zasobów obu, wskazanych powyżej ośrodków wiejskich. Jednak dosyć znaczne odległości sprawiają, iż Gmina musi podjąć samodzielne działania prorozwojowe, w dużym stopniu niezależne od obu ośrodków.

Znaczącym czynnikiem wynikającym z położenia, a wpływającym na uwarunkowania rozwojowe Gminy są dosyć duże odległości od większych miast (Lublin – 88 km, Biała Podlaska – 50 km, Warszawa – 200 km), uniemożliwiające w dłuższej perspektywie podjęcie w nich pracy przez mieszkańców Gminy. Wobec tego widoczna jest i będzie tendencja do opuszczania terenu Gminy przez młodych ludzi w wieku produkcyjnym.

Tabela 10 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy

liczba nowo zarejestrowanych pojazdów							
ogółem	motocykle	motorowery	samochody osobowe )	busy	samochody ciężarowe	ciągniki	samochodowy inny
151	8	20	94	0	6	22	1

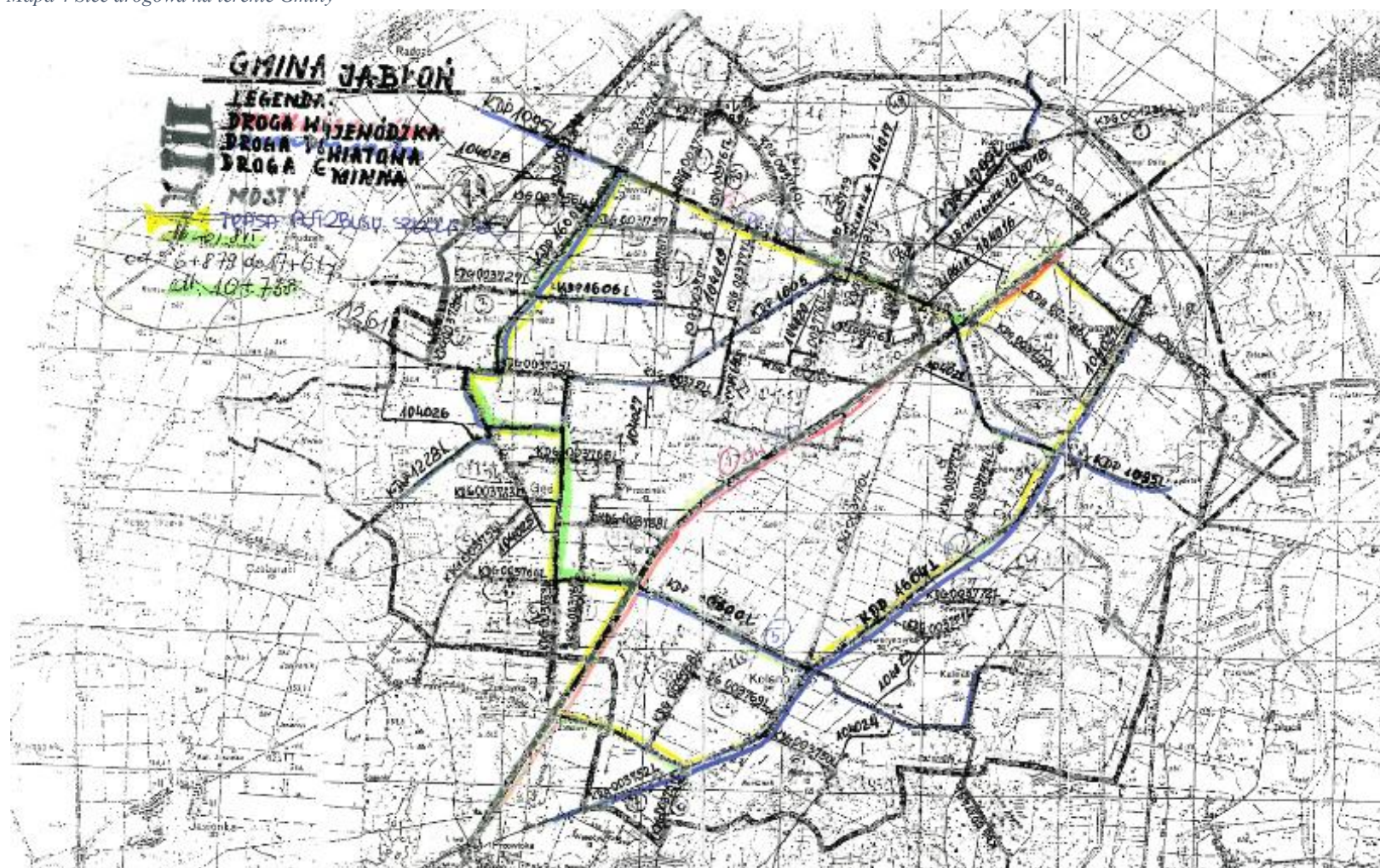
Zródło: Dane Starostwa Powiatowego

## 2.2.6 Natężenie ruchu na drogach

Całkowita sieć dróg gminnych wynosi 97,4 km, z czego 26,8 km posiada nawierzchnię utwardzoną.

Drogi powiatowe na terenie Gminy tworzą sieć o długości 58,108 km. W porównaniu do stanu technicznego dróg gminnych, w tej kategorii widać znacznie lepszą sytuację – 93,6% dróg powiatowych na terenie Gminy Jabłoń posiada nawierzchnię utwardzoną. Przez teren Gminy przebiega jedna droga wojewódzka: nr 815 Lubartów-Parczew - Wisznice. Na obszarze Gminy Jabłoń jej długość wynosi 10,74 km.

Mapa 4 Sieć drogowa na terenie Gminy



Źródło: dane Urzędu Gminy Jabłoń

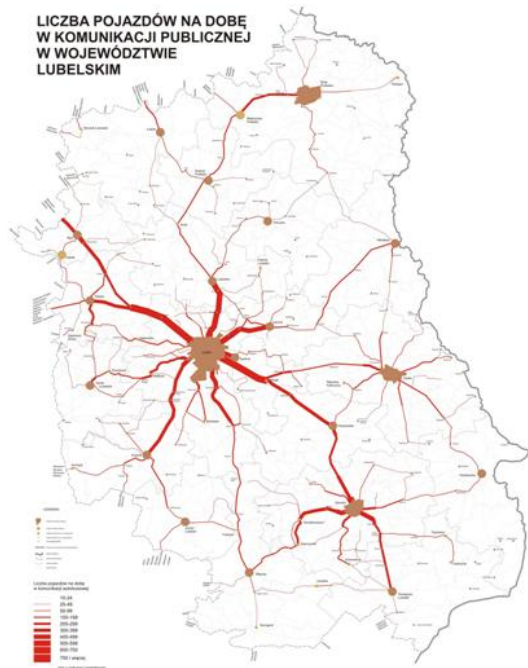
Tabela 11 Natężenie ruchu na drogach

Przedział godzinowy	Droga wojewódzka 815	Droga powiatowa 1095	Droga powiatowa 1600'	Droga powiatowa 1600"	Droga powiatowa 1604	ŚR DW	ŚR DP
6.00-8.00	100	50	20	10	20	100	25
8.00-14.00	500	70	25	20	20	500	33,75
14.00-16.00	100	30	15	10	10	100	16,25
16.00-21.00	400	30	20	10	10	400	17,5
21.00-6.00	100	30	20	10	10	100	17,5
RAZEM	1200	210	100	60	70	1200	110

Źródło: dane Urzędu Gminy Jabłoni

## 2.2.7 Transport zbiorowy

Mapa 5 Liczba pojazdów na dobę w komunikacji publicznej



Gmina posiada transport pasażerski obsługiwany m.in. przez autobusy PKS oraz busey i mikrobusy innych przewoźników, zlokalizowany głównie wzdłuż drogi wojewódzkiej. Mieszkańcy miejscowości położonych w dalszej odległości od drogi wojewódzkiej mają bardzo utrudniony dostęp do komunikacji regionalnej.

Źródło: Plan transportowy województwa lubelskiego



## 2.2.8 Potencjał energetyczny ze źródeł odnawialnych

### *Energia słoneczna*

W wykorzystaniu zasobów energii słonecznej najistotniejszymi parametrami są: natężenie promieniowania słonecznego oraz nasłonecznienie, które wyraża ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Dodatkowym parametrem jest usłonecznienie, które oznacza czas, podczas którego na powierzchnię ziemi padają bezpośrednio promienie słoneczne. Na mapie poniżej przedstawiono średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000.

Mapa 6 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000

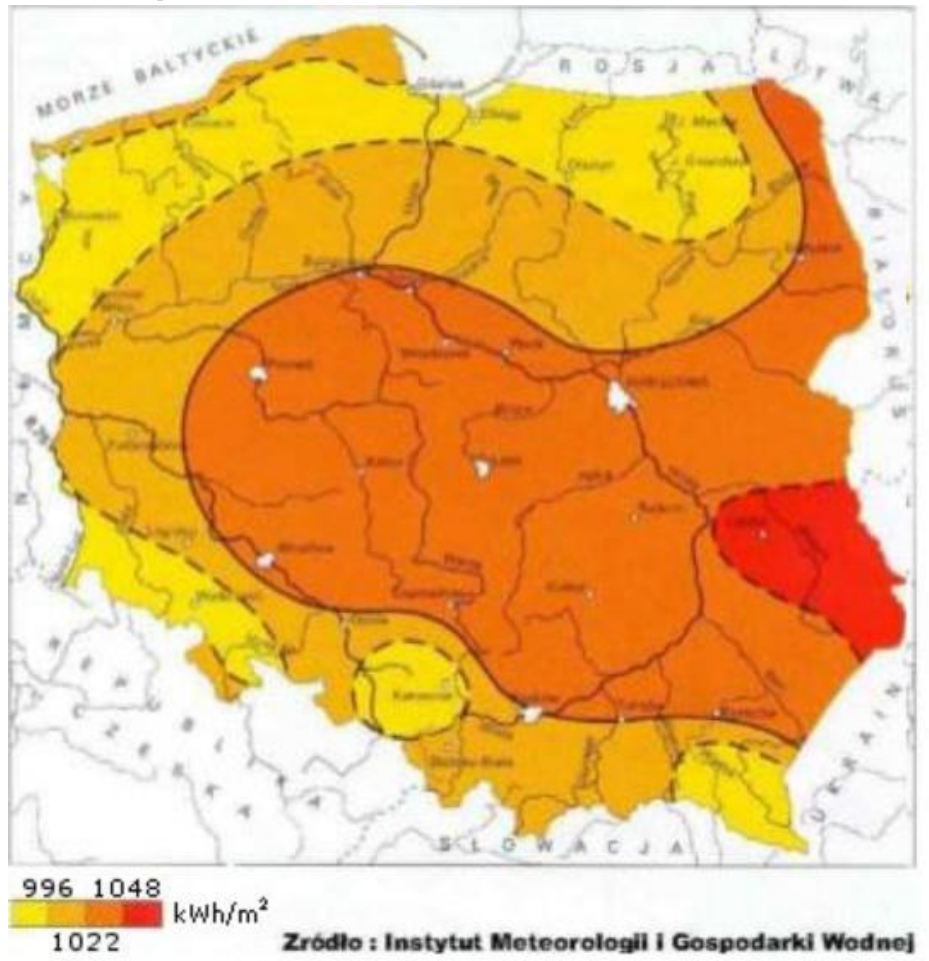


Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

W Polsce istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu odpowiednich instalacji solarnych. Największe szanse rozwoju w najbliższym czasie mają technologie oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych.

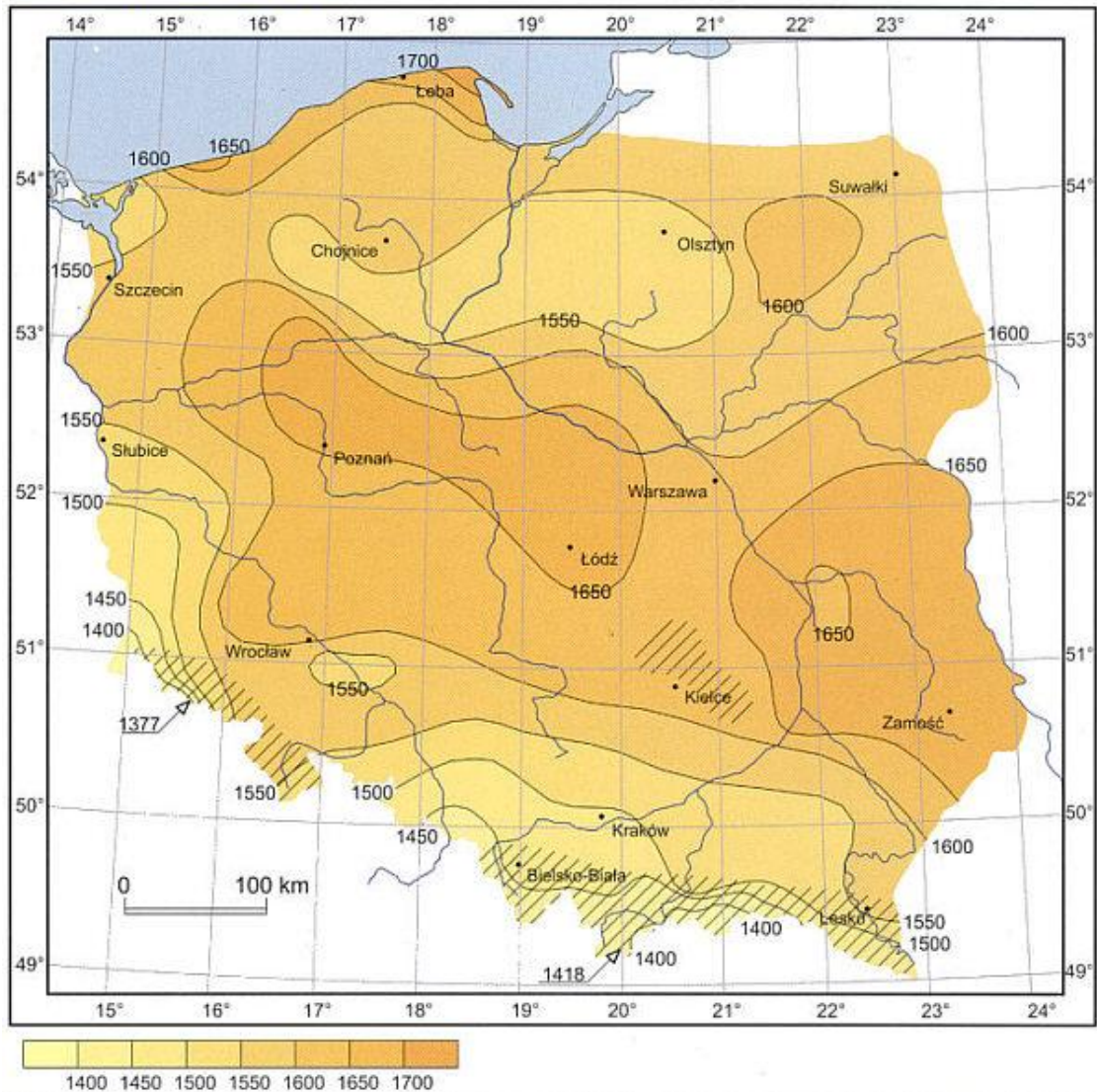
Położenie Polski w strefie klimatu umiarkowanego, między 49 a 54,5 stopniem szerokości geograficznej północnej sprawia, że natężenie promieniowania, usłonecznienie i nasłonecznienie są różne dla określonych części kraju w ciągu całego roku. Długoletnimi pomiarami parametrów promieniowania słonecznego w Polsce zajmuje się Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, z którego to inicjatywy powstała mapa rozkładu sum nasłonecznienia występującego na obszarze naszego kraju.

Mapa 7 Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski



Najbardziej uprzywilejowanym miejscem w Polsce biorąc pod uwagę napromieniowanie słoneczne są wschodnie tereny województwa lubelskiego (powyżej 1048 kWh/m<sup>2</sup>/rok).

### USŁONECZNIENIE – średnie roczne sumy [godziny]



Województwo lubelskie należy do regionów posiadających jedne z najlepszych warunków do wykorzystania energii słonecznej w kraju. Potencjał ten określany jest przez roczną gęstość mocy promieniowania słonecznego i waha się od około 1050 do około 1150 kWh/m<sup>2</sup>.



## Energia wiatru

Pomimo, że wiatr należy do najwcześniej wykorzystywanych przez człowieka odnawialnych źródeł energii, w województwie lubelskim nie jest to strategiczne źródło energii odnawialnej. W regionie wykorzystanie energii wiatrowej nie będzie szczególnie efektywne. Ponadto zmieniający się klimat utrudnia korzystanie z tej formy pozyskiwania energii.

Zgodnie z diagnozą SPA 2020 „w okresie chłodnej pory roku (X-IV) wyróżnia się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach >17m/s stanowiących znaczne zagrożenie, w okresie lata (VI-VII) pojawiają się natomiast huraganowe prędkości wiatru. Obserwuje się coraz częstsze pojawianie się bardzo dużych prędkości wiatrów trwających wiele godzin lub nawet kilka dni. Szkwały i trąby powietrzne (prędkości wiatru w wirze od 50 m/s do 100 m/s) pojawiają się od czerwca do sierpnia najczęściej w rejonie Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej, sięgając szerokim pasem o kierunku południowy zachód – północnych wschód przez obszar Wyżyny Kutnowskiej, Mazowsze aż po Suwalszczyznę. Takie wiatry zdarzają się średnio 6 razy rocznie, przy czym w latach 2008–2010 ich częstość wzrosła do 7-20 w roku”. Ponadto w perspektywie kilku bądź kilkunastu lat, w przypadku energetyki wiatrowej, warunki energetyczne pogorszą się. Zmiany klimatyczne spowodują znacznie zwiększoną nieprzewidywalność występowania bardzo silnych wiatrów, huraganów i długich okresów bezwietrznych. Wykorzystywanie tego źródła energii może zatem wiązać się ze zwiększonym ryzykiem zarówno ze względu na przewidywalność produkcji energii jak i ze względu na zniszczenia instalacji.

Mapa 9 Strefy wietrzne w Polsce



Źródło: [www.energia-eko.com](http://www.energia-eko.com)

## Energia geotermalna

Energia geotermiczna pochodząca od jądra Ziemi gromadzona jest w gruntach, skałach i wodach wypełniających pory i szczeliny skalne. Wzrost wykorzystania energii geotermalnej planowany jest głównie poprzez użycie pomp ciepła.

Wykorzystanie energii geotermicznej w szczególności uzależnione jest od rodzaju nośnika. Z tego też względu energię tą można pozyskiwać z:

- ✓ gruntów i skał z zastosowaniem technologii pomp ciepła;
- ✓ wód gruntowych wykorzystywanych jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych;
- ✓ gorących wód wydobywanych za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych, mających zastosowanie głównie w ciepłownictwie, rekreacji i balneologii;
- ✓ pary wodnej wydobywanej za pomocą odwiertów, mającej zastosowanie w produkcji energii elektrycznej;
- ✓ gorących skał, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną;
- ✓ pokładów solnych, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej.

Mapa 10 Występowanie wód termalnych w Polsce



Źródło: Bilans Zasobów Kopalni i Wód Podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XII 2010 r. Państwowy Instytut Geologiczny –Państwowy Instytut Badawczy, za: Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego.

W przypadku, gdy głównym nośnikiem energii termicznej jest woda lub para wodna, energię określa się jako energię geotermalną, a jej nośnik wodą geotermalną. Jest to podstawowy i najpowszechniej stosowany na świecie sposób pozyskiwania zgromadzonej energii cieplnej z wnętrza ziemi. Za wody termalne uznaje się wody o temperaturze powyżej 20°C. Ich występowanie jest zróżnicowane w poszczególnych rejonach i utworach geologicznych. Rozkład temperatur występujących na obszarze Polski przedstawiono na mapie powyżej. Według Państwowego Instytutu Geologicznego najwyższe temperatury osiągają wody na terenie Podhala i Sudetów. Na terenie województwa lubelskiego temperatura wód termalnych w utworach kredy dolnej i jury dolnej nie przekracza 50°C.

Z przedstawionej mapy wynika, iż zasadniczy potencjał zasobów wód geotermalnych w regionie skupia się na trzech okręgach geotermalnych: lubelskim, podlaskim, przedkarpackim. Całkowite zasoby regionu, uwzględniając wszystkie utwory skał osadowych na całym obszarze województwa są trudne do określenia.

Dotychczasowe wyniki, które są podawane w mld t.p.u (tona paliwa umownego 1 t.p.u.=29,33 GJ) są danymi szacunkowymi. Trudności w określeniu zasobów wody geotermalnej wynikają przede wszystkim z niedostatecznego stanu rozpoznania fizycznego (poprzez odwierty badawcze) w kierunku geotermicznym, szczególnie głębszych struktur geologicznych.

Dotychczasowe wyniki badań i obliczeń zasobów wód geotermalnych nie pozwalają jednoznacznie stwierdzić, czy województwo lubelskie posiada wystarczający potencjał dla lokalizacji inwestycji geotermalnych lub obiektów wykorzystujących energię geotermalną.

## *Energia z biomasy*

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.

Na terenie województwa lubelskiego biomasa wykorzystywana jest głównie do produkcji energii cieplnej.

Jako główny substrat w procesie bezpośredniego spalania stosowane jest drewno (pochodzenia leśnego i przemysłowego) oraz słoma. Znacznie niższe, wręcz marginalne znaczenie mają tu rośliny energetyczne (wierzba, miskant, ślazier)."

Cytując Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego: „opierając się na danych URE, w 2012 r. w województwie lubelskim, 2 koncesjonowane przedsiębiorstwa produkujące energię ciepłą, w skutek spalania biomasy pozyskały 2282 GJ energii cieplnej. Wynik ten w stosunku do innych województw jest bardzo niski i stanowi około 0,008% produkcji krajowej. Do wytworzenia takiej ilości energii zużyto 15 657,3 GJ biomasy. Pozyskana energia ciepła ze spalania biomasy stanowiła 0,009% wytworzonej energii cieplnej ze wszystkich źródeł (w kraju 7,43%). Dla porównania, energia ze spalania węgla kamiennego stanowiła 86,98% (w kraju 76,03%).”

Poza ewidencjonowaną produkcją ciepła, znaczna ilość biomasy spalana jest w niewielkich kotłowniach zaopatrujących w ciepło pojedyncze obiekty lub zespoły obiektów, w tym budynki użyteczności publicznej. Wiele z samorządów lokalnych zmodernizowało gminne ciepłownie, wprowadzając kotły opalane biomasą. Coraz powszechniej używana jest ona również w gospodarstwach indywidualnych.

Na rozwój wykorzystania biomasy wpływa rozwijająca się na terenie województwa działalność zakładów zajmujących się produkcją peletu - granulatu ze sprasowanych pod wysokim ciśnieniem trocin, wiórów i innych odpadów drzewnych.

Na terenie Gminy istnieje duży potencjał produkcji biomasy. Ponadto w gospodarstwach domowych notuje się wzrost zainteresowania przejściem z paliw gazowych i węglowych na opalane biomasą, zwłaszcza w perspektywie dofinansowań wymian pieców węglowych na ekologiczne ze środków funduszy ochrony środowiska.

## 2.2.9 Energia pierwotna i energia finalna

Energia pierwotna - jest to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii pozyskiwanych bezpośrednio z zasobów naturalnych odnawialnych i nieodnawialnych. Według opracowania „Sektor Energetyczny w Polsce” wydany przez Polską Agencję Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A: „Produkcja energii pierwotnej w Polsce opiera się przede wszystkim o paliwa kopalne. Na pierwszym miejscu jest – i najprawdopodobniej jeszcze długo pozostanie – węgiel (kamienny i brunatny), odpowiadający za 56% zapotrzebowania. Istotny jest również udział ropy naftowej – 25%”.

Rząd Polski prognozuje, że zużycie energii pierwotnej w Polsce do roku 2020 będzie rosło w średnim tempie 1,5% rocznie. Wykorzystanie źródeł odnawialnych energii pomiędzy rokiem bazowym 2010 a 2020 powinno osiągnąć 12%.<sup>1</sup>

Tradycyjnie polski sektor energetyczny jest oparty o paliwa kopalne, których duże zasoby znajdują się na terenie Polski – są to 9. największe złoża na świecie. W strukturze produkcji energii elektrycznej kluczową rolę odgrywają dwa główne paliwa – węgiel kamienny i brunatny, łącznie odpowiedzialne za produkcję blisko 90% energii elektrycznej w Polsce.

Według danych Grupy Kapitałowej PGE, w Polsce produkcja energii w 2014 roku opierała się głównie na węglu kamiennym i brunatnym (ponad 90%), gazie ziemnym (prawie 5%) i odnawialnych źródłach energii (5%).

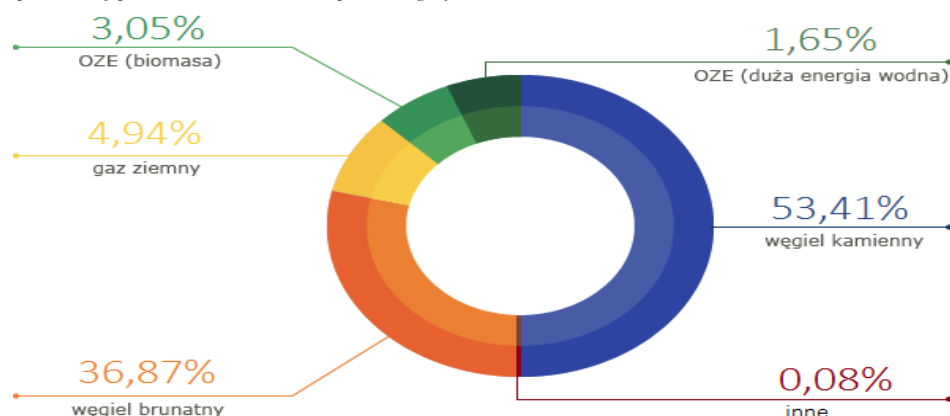
Tabela 12 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014

<b>Źródło energii</b>	<b>Udział procentowy [%]</b>
Odnawialne źródła energii	4,74
w tym:	
biomasa	3,05
energetyka wiatrowa	0,04
duża energetyka wodna	1,65
Węgiel kamienny	53,41
Węgiel brunatny	36,87
Gaz ziemny	4,94
Inne	0,04

Źródło: <http://www.gkpgc.pl/relacje-inwestorskie/grupa/kim-jestesmy>

<sup>1</sup> Poland Energy Report, Enerdata, Lipiec 2012, za: „Sektor Energetyczny w Polsce” wydany przez Polską Agencję Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A ([http://www.paiz.gov.pl/publikacje/opracowania\\_sektorowe](http://www.paiz.gov.pl/publikacje/opracowania_sektorowe))

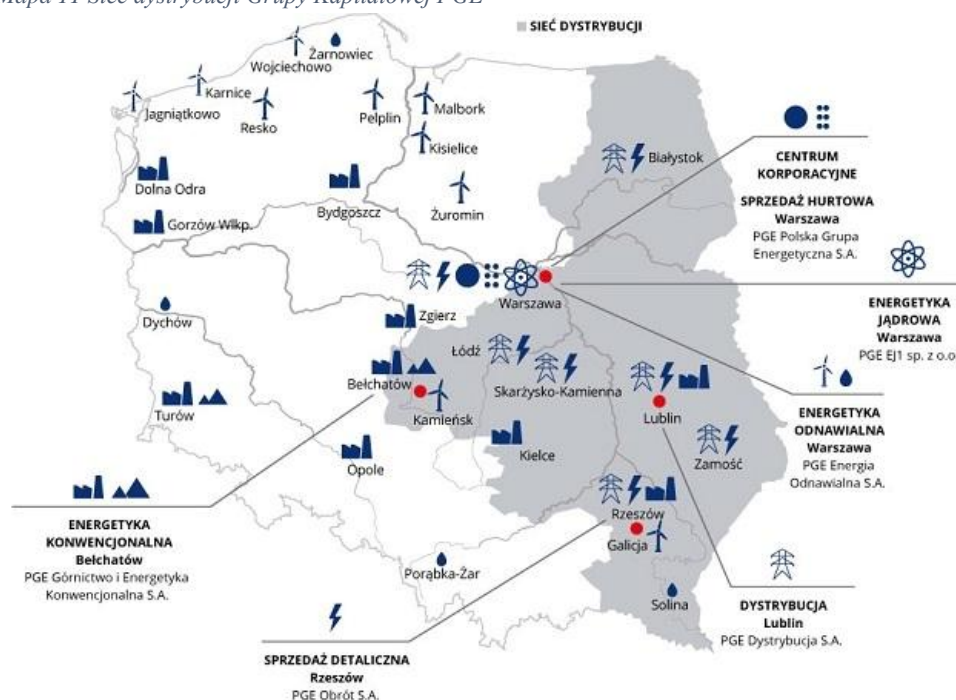
Wykres 13 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014



Źródło: <http://www.gkpgc.pl/relacje-inwestorskie/grupa/kim-jestesmy>

Województwo Lubelskie zaopatrywane jest w prąd przez PGE Dystrybucję S.A., której energia pochodzi głównie z węgla (ENEA Wytwarzanie - Elektrownia Kozienice).

Mapa 11 Sieć dystrybucji Grupy Kapitałowej PGE



Źródło: <http://www.gkpgc.pl/relacje-inwestorskie/grupa/kim-jestesmy>

W raporcie WWF z 10 maja 2007r. Elektrownia Kozienice została uznana za jedną z czterech elektrowni emitujących największe względne (w przeliczeniu na produkcję energii elektrycznej; 0,915 tCO<sub>2</sub>/MWh) ilości gazów cieplarnianych do atmosfery w Polsce oraz 19. w Europie. W emisji bezwzględnej (10,8 mln ton CO<sub>2</sub>) zajęła 3. miejsce w Polsce - wyprzedza ją Elektrownia Bełchatów i Elektrownia Turów.

W 2007 roku w Kozienicach oddano do eksploatacji instalację do współspalania biomasy dla bloków 200 MW, dla której roczne maksymalne zużycie biomasy wynosi 100 000 ton. Spalanie biomasy w tej ilości zastępuje ponad 50 000 ton węgla i zmniejsza emisję CO<sub>2</sub> o ponad 100 000 ton. Obecnie w Kozienicach trwa budowa nowego bloku energetycznego o mocy 1075 MW na parametry nadkrytyczne (gdzie źródłem energii będzie głównie węgiel z kopalni Bogdanka). Inwestycja warta 6,4 mld zł zostanie zrealizowana przez konsorcjum Polimex-Mostostal i Hitachi do 2017 roku.

PGE Lublin planuje budowę bloku energetycznego na gaz ziemny o mocy 135MW (nowy blok w Kozienicach ma mieć dziesięciokrotnie większą moc 1075 MW). Również Kozienice planują budowę bloku gazowego o mocy do 900 MW.

**W związku z brakiem lokalizacji elektrowni na terenie Gminy Jabłoń, w Planie gospodarki niskoemisyjnej zdiagnozowano i wyliczono emisję CO<sub>2</sub> z prądu elektrycznego pochodzenia węglowego. Samorząd nie dysponuje danymi lub opracowaniami dotyczącymi jakiegokolwiek produkcji energii na terenie Gminy Jabłoń pochodzącej ze źródeł odnawialnych.**

Liczbę odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

Energia finalna to energia lub paliwo zużyte przez odbiorcę końcowego (z pominięciem strat energii). W Planie gospodarki niskoemisyjnej wyliczenia zużycia energii finalnej przedstawiono w rozdziale IV – wyniki inwentaryzacji emisji dla energii elektrycznej, gazu, węgla i biomasy, paliw transportowych.

## 2.2.10 Sieć energetyczna

Tabela 13 Liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych oraz zużycie energii

		2010	2011	2012	2013	2014
liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych	A	0	0	0	0	0
	B	2	1	1	2	1
	C	160	162	165	169	181
	G	1 354	1 342	1 337	1 309	1 328
	R	0	0	0	0	0
	RAZEM	<b>1 516</b>	<b>1 505</b>	<b>1 503</b>	<b>1 480</b>	<b>1 510</b>
zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych (kWh)	A	0	0	0	0	0
	B	44 600	24 941	7 940	105 542	28 892
	C	1 516 035	1 557 690	1 571 751	1 510 685	1 524 350
	G	3 558 644	3 381 246	3 248 919	3 048 214	3 328 359
	R	0	0	0	0	0
	RAZEM	<b>5 119 279</b>	<b>4 963 877</b>	<b>4 828 610</b>	<b>4 664 441</b>	<b>4 881 601</b>

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A.

## 2.2.11 Sieć gazowa

Na terenie Gminy Jabłoń nie ma sieci gazowej



## 2.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza danych zastanych oraz wyników badań ankietowych wykazała cztery główne obszary problemowe:

1. „niska emisja”;
2. Zanieczyszczenia z transportu;
3. Efektywność energetyczna;
4. Odnawialne źródła energii.

W poszczególnych obszarach zidentyfikowano bardziej szczegółowe problemy.

Tabela 14 Obszary problemowe

<b>„NISKA EMISJA”</b>	<b>ZANIECZYSZCZENIA Z TRANSPORTU</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ duży udział gospodarstw domowych ogrzewających domy węglem ,</li> <li>✓ niski udział kotłów grzewczych posiadających filtry,</li> <li>✓ udział gospodarstw domowych ogrzewanych piecami kaflowymi,</li> <li>✓ niska świadomość mieszkańców na temat „niskiej emisji” oraz wartości zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania węgla i odpadów (np. opakowań plastikowych, gazet kolorowych, przedmiotów gumowych itp.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ duży udział oleju napędowego w paliwach płynnych używanych do celów transportowych,</li> <li>✓ mały udział podróży komunikacją zbiorową w podróżach ogółem,</li> <li>✓ duże odległości dzienne pokonywane samochodami osobowymi,</li> <li>✓ słabo rozwinięta sieć komunikacji zbiorowej,</li> <li>✓ niski udział wspólnego wykorzystania samochodu przez kilka gospodarstw domowych (tzw. car pooling).</li> </ul>
<b>EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA</b>	<b>ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ niska efektywność energetyczna gospodarstw domowych,</li> <li>✓ wysokie średnie rachunki miesięczne za energię elektryczną</li> <li>✓ duży procent budynków mieszkalnych nie ma ocieplonych ścian,</li> <li>✓ duży procent mieszkań wymaga wymiany okien,</li> <li>✓ niska świadomość ekonomiczna na temat możliwych oszczędności wydatków w przypadku zastosowania energooszczędnych urządzeń i rozwiązań (np. czasowe wyłączniki prądu, wyłączanie nieużywanych urządzeń z gniazdka – a nie pozostawianie ich w trybie uśpienia; zmiana taryf energetycznych).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ niewykorzystany potencjał energii słonecznej do ogrzewania wody,</li> <li>✓ bardzo mały odsetek gospodarstw domowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne

### III. Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej

Cel główny oraz cele pośrednie Planu gospodarki niskoemisyjnej są odzwierciedleniem wymaganych w wytycznych SEAP celów stawianych planom gospodarki niskoemisyjnej.

Tym samym **celem nadrzędnym PGN jest:** „Poprawa jakości powietrza na terenie całej Gminy, szczególnie w wyznaczonych obszarach, na których odnotowano przekroczenia, poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń”.

Obszary na których notuje się przekroczenia lub większe natężenie emisji to szczególnie tereny zwartej zabudowy (niska emisja) oraz tereny wzdłuż ciągów komunikacyjnych (hałas, emisja CO<sub>2</sub> i pozostałych zanieczyszczeń).

#### Cele pośrednie PGN:

- ✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2010 o minimum 30% (30% inwestycje gminne i 2% działania edukacyjno-informacyjne);
- ✓ zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym o **30%** z biomasy i geotermii łącznie (dla paliw wykorzystywanych w ciepłownictwie) i **do 10%** z energii słonecznej (kolektory i ogniwa fotowoltaiczne dla finalnej energii elektrycznej);
- ✓ redukcja o **10%** zużycia do roku 2020 energii finalnej;
- ✓ wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów;
- ✓ udoskonalenie zarządzania;
- ✓ poprawa jakości powietrza poprzez realizację Programu Ochrony Powietrza (POP);
- ✓ lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

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

- ✓ możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz Gminy na rzecz ograniczenia emisji,
- ✓ maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- ✓ maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,
- ✓ zapewnienie maksymalnie największego udziału paliw o niskiej emisyjności CO<sub>2</sub>,
- ✓ promocję oraz wspieranie mieszkańców w systematycznym zastępowaniu indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- ✓ zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej,
- ✓ promocję transportu zbiorowego oraz indywidualnego – rowerowego.

**Kierunki działań:**

1. Ograniczanie wielkości tzw. niskiej emisji.
2. Ograniczanie zadymienia.
3. Ograniczanie zagrożeń dla zdrowia ludzi związanych z zanieczyszczeniami ze źródeł komunikacyjnych.
4. Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.
5. Zmiana nośników energii na bardziej ekologiczne, takie jak: gaz, olej opałowy, alternatywne źródła energii: energia słoneczna, energia z biomasy (m.in. wykorzystanie odpadów porolniczych, odpadów z terenów leśnych, własnych plantacji roślin energetycznych - w formie zrębek, peletu, brykietów, odpadów z terenów zielonych i ogrodów),
6. Wprowadzanie programu oszczędności energii poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
7. Edukacja mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych.
8. Promocja budownictwa pasywnego i/lub stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów.
9. Sukcesywna realizacji programu gazyfikacji Gminy.
10. Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych.
11. Bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych, w tym budowa stref zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane).
12. Podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji produkujących energię odnawialną.
13. Stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE.
14. Popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych.

## IV. Wyniki inwentaryzacji emisji

### 4.1 Zużycie energii elektrycznej

Tabela 15 Roczne zużycie energii wg grup taryfowych

		2010	2011	2012	2013	2014
liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych	A	0	0	0	0	0
	B	2	1	1	2	1
	C	160	162	165	169	181
	G	1 354	1 342	1 337	1 309	1 328
	R	0	0	0	0	0
	RAZEM	<b>1 516</b>	<b>1 505</b>	<b>1 503</b>	<b>1 480</b>	<b>1 510</b>
	zużycie energii w poszczególnych grupach taryfowych (kWh)	A	0	0	0	0
B		44 600	24 941	7 940	105 542	28 892
C		1 516 035	1 557 690	1 571 751	1 510 685	1 524 350
G		3 558 644	3 381 246	3 248 919	3 048 214	3 328 359
R		0	0	0	0	0
RAZEM		<b>5 119 279</b>	<b>4 963 877</b>	<b>4 828 610</b>	<b>4 664 441</b>	<b>4 881 601</b>

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A.

W celu wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie Gminy.

Wskaźnik lokalny, wyliczono na podstawie wzoru zawartego w SEAP Guidebook, tj.:

$$EFE = \frac{[TCE - LPE - GEP] \times NEEFE + CO2LPE + CO2GEP}{TCE}$$

Gdzie:

EFE = lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh]

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWh]

LPE = lokalna produkcja energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [MWh]

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWh]

NEEFE = krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh]

CO2LPE = emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [t]

CO<sub>2</sub>GEP = emisja CO<sub>2</sub> towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę [t], w przypadku gminy, na terenie której nie produkowany jest prąd, i która nie kupuje certyfikowanej zielonej energii, lokalny wskaźnik równy jest wskaźnikowi krajowemu, który dla Polski (na podstawie Podręcznika SEAP) wynosi 1,191 t/MWh.

Tym samym zużycie prądu na terenie Gminy skutkuje następującą roczną emisją CO<sub>2</sub>:

Tabela 16 Emisja CO<sub>2</sub> oszacowana na podstawie danych zużycia energii elektrycznej

	2010	2011	2012	2013	2014
zużycie energii elektrycznej [MWh]	5 119	4 964	4 829	4 664	4 882
emisja CO <sub>2</sub> [t]	6 097	5 912	5 751	5 555	5 814

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A.

## 4.2 Zużycie gazu propan-butan (gaz w butlach)

Tabela 17 Emisja CO<sub>2</sub> oszacowana na podstawie danych zużycia gazu

	2010	2011	2012	2013	2014
mieszkania	1257	1261	1263	1265	1269
odbiorcy gazu sieciowego	0	0	0	0	0
mieszkania użytkujące gaz w butlach	1068	1135	1137	1139	1142
Liczba butli ogółem (szacunek przy założeniu zużycia 0,75 butli m-c)	9616,1	10214,1	10230,3	10246,5	10278,9
[m <sup>3</sup> ]	51667,8	54881,1	54968,2	55055,2	55229,3
[GJ]	1927,2	2047,1	2050,3	2053,6	2060,1
wskaźnik emisji [Mg (ton) CO <sub>2</sub> /GJ]	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
emisja CO <sub>2</sub> (w Mg/tonach)	106,00	112,59	112,77	112,95	113,30

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych szacunkowych (wyniki ankiet)

### 4.3 Zużycie węgla i drewna na cele opałowe

Tabela 18 Emisja CO<sub>2</sub> oszacowana na podstawie wyników ankiet – szacunek zużycia węgla

	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkania (dane BDL GUS)	1257	1261	1263	1265	1269
mieszkania opalane węglem (70%)	880	883	884	886	888
średnie zużycie węgla [t/rok]	3	3	3	3	3
zużycie ton węgla ogółem	2639,70	2648,10	2652,30	2656,50	2664,90
wartość opałowa netto (wskaźnik 7,2 MWh/t) wg SEAP	19005,84	19066,32	19096,56	19126,80	19187,28
emisja CO <sub>2</sub> [w tonach] - wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [0.341] wg SEAP	6480,99	6501,62	6511,93	6522,24	6542,86

źródło: Opracowanie własne

W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych, tworzy się CO<sub>2</sub>. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>, jeżeli można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

## 4.4 Zużycie paliw w transporcie

Tabela 19 Szacunek zużycia paliw w 2014r.

	użytkownicy dziennie	długość dróg łącznie [km]	dystans dzienny	dystans roczny (20 dni x 12 m- cy)	Średnie zużycie paliwa [l/100km]	szacunek zużycia paliwa [l]
DW	1200	10,74	12888	3093120	7	216518,4
DP	110	58,108	6391,88	1534051,2	7,5	115053,84
DG	110	97,404	10714,44	2571465,6	7,5	192859,92
RAZEM	1420	166,252	29 994,3	7 198 636,8	7,33	524 432,16

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych szacunkowych Urzędu Gminy [długość dróg i pomiar natężenia ruchu]

Tabela 20 Szacunek zużycia paliw przez tranzyt w 2008r.

	użytkownicy dziennie	długość dróg łącznie [km]	dystans dzienny	dystans roczny (20 dni x 12 m-cy)	Średnie zużycie paliwa [l/100km]	szacunek zużycia paliwa [l]
DW	1200	10,74	12888	3093120	7	216518,4
DP	110	58,108	6391,88	1534051,2	7,5	115053,84
DG	110	58	6380	1531200	7,5	114840
RAZEM	1420	126,848	25 659,9	6 158 371,2	7,33	446 412,24

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych szacunkowych Urzędu Gminy [długość dróg i pomiar natężenia ruchu]

Tabela 21 Łączne zużycie paliw oraz szacunek emisji CO<sub>2</sub>

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
zużycie paliw łącznie (l)	446 412,24	461 500,30	477 233,27	492 966,23	508 699,20	524 432,16	524 432,16
współczynnik przeliczeniowy (uśredniony dla benzyny) [kWh/l]	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20
zużycie paliw łącznie [kWh]	4 106 992	4 245 802	4 390 546	4 535 289	4 680 032	4 824 775	4 824 775
zużycie paliw łącznie [MWh]	4 106,99	4 245,80	4 390,55	4 535,29	4 680,03	4 824,78	4 824,78
wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [t/MWh]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
emisja CO <sub>2</sub> [t]	1 022,64	1 057,20	1 093,25	1 129,29	1 165,33	1 201,37	1 201,37

Źródło: opracowanie własne



## 4.5 Łączna szacowana emisja CO<sub>2</sub>

Tabela 22 Szacowana emisja CO<sub>2</sub>[w t]

	2010	2011	2012	2013	2014
emisja z energii elektrycznej	6 097	5 912	5 751	5 555	5 814
emisja ze spalania gazu	106	113	113	113	113,3
emisja ze spalania węgla	6480,99	6501,62	6511,93	6522,24	6542,86
emisja z transportu	1 093,25	1 129,29	1 165,33	1 201,37	1 201,37
<b>RAZEM [t]</b>	<b>13 777,24</b>	<b>13 655,91</b>	<b>13 541,26</b>	<b>13 391,61</b>	<b>13 671,53</b>

Źródło: Opracowanie własne

### Wybór roku bazowego: 2010

**Uzasadnienie: Rok 2010 jest najwcześniejszym rokiem, dla którego możliwe było pozyskanie danych (głównie z PGE Dystrybucja S.A. nt. zużycia energii elektrycznej).**

## 4.6 Emisja tlenków siarki

W zależności od rodzaju spalonego paliwa zmienia się skład emisji zanieczyszczeń tlenkami siarki. Do uzyskania 1 grama tlenku siarki należy spalić: 50 kg peletu z drzew iglastych lub 9 kg drewna lub 12,5 m<sup>3</sup> gazu ziemnego.

Tabela 23 Wskaźniki emisji SO<sub>x</sub> wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1g SO <sub>x</sub>
gaz ziemny	m <sup>3</sup>	12,50
olej opałowy	kg	1,23
pelet z drzew iglastych	kg	50,00
drewno	kg	9,09
węgiel kamienny ekogroszek	kg	0,10
węgiel kamienny orzech	kg	0,07
koks	kg	0,08

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Aby porównać emisyjność paliw dotyczących emisji tlenków siarki poniżej przedstawiono wskaźniki dla 1000 MJ każdego z paliw:

Tabela 24 Wskaźniki emisji SOx wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji SOx [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	2,67
olej opałowy	20,35
pelet z drzew iglastych	1,33
drewno	8,46
węgiel kamienny ekogroszek	417,39
węgiel kamienny orzech	700,00
koks	533,33

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Zgodnie z wartościami wskaźników spalania paliw, emisja tlenków siarki w ostatnich latach wyniosła:

Tabela 25 Emisja SOx

	2014	
	zużycie paliw	emisja Sox [gram]
paliwo [t]	524,43	426 886,02
gaz [m3]	55229,3	4 418,35
drewno [t]	1613	177 430,00
węgiel kamienny [t]	2665	37 310 000,00
ŁĄCZNIE [Mg (ton)]		37,92

Źródło: Opracowanie własne

Emisja dwutlenku siarki zależy przede wszystkim od zawartości siarki w paliwie. W związku z tym najkorzystniejsze dla środowiska jest spalanie paliw niskosiarkowych, do których należą paliwa gazowe i biomasa.

Niewątpliwie obecnie największym zagrożeniem dla środowiska jest dwutlenek siarki. Przyjmuje się, że ponad 50% emisji dwutlenku stanowi wynik spalania węgla w elektrowniach, elektrociepłowniach oraz sektorze komunalno-bytowym. Wysoka ilość związków siarki, głównie SO<sub>2</sub>, emitowana do atmosfery z urządzeń energetycznych wynika z używania paliw bez ich uszlachetniania oraz zbyt słabej kontroli procesów spalania.

Przekroczenie dopuszczalnych stężeń SO<sub>2</sub> w powietrzu może powodować bardzo poważne długotrwałe skutki zdrowotne. Łączne oddziaływanie SO<sub>2</sub> i pyłów powoduje zwiększenie częstotliwości występowania różnego rodzaju przewlekłych chorób układu oddechowego (Dwutlenek siarki jest gazem o ostrej, drażniącej woni. Jego obecność w powietrzu przyczynia się do powstania smogu typu londyńskiego. W reakcji z wodą deszczową tworzy kwas siarkowy – główny składnik kwaśnych deszczów. Dla ludzi jest bardzo szkodliwy, ponieważ powoduje tworzenie się methemoglobiny, a także powoduje podrażnienie narządów krwiotwórczych - szpik kostny, śledziona).

## 4.7 Emisja tlenków azotu

W zależności od rodzaju spalonego paliwa zmienia się skład emisji zanieczyszczeń tlenkami azotu. Do uzyskania 1 grama tlenku azotu należy spalić 1,25 kg peletu lub 0,3 kg węgla kamiennego (ekogroszku).

Tabela 26 Wskaźniki emisji NO<sub>x</sub> wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g NO <sub>x</sub>
gaz ziemny	m <sup>3</sup>	0,61
olej opałowy	kg	0,42
pelet z drzew iglastych	kg	1,25
drewno	kg	0,95
węgiel kamienny ekogroszek	kg	0,31
węgiel kamienny orzech	kg	0,48
koks	kg	0,91

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Aby porównać emisyjność paliw dotyczących emisji tlenków azotu poniżej przedstawiono wskaźniki dla 1000 MJ każdego z paliw:

Tabela 27 Wskaźniki emisji NO<sub>x</sub> wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji NO <sub>x</sub> [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	55
olej opałowy	59,875
pelet z drzew iglastych	53,333333
drewno	80,769231
węgiel kamienny ekogroszek	139,13043
węgiel kamienny orzech	105
koks	45,833333

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Zgodnie z wartościami wskaźników spalania paliw, emisja tlenków azotu w ostatnich latach wyniosła:

Tabela 28 Emisja NO<sub>x</sub>

	2014	
	zużycie paliw	emisja NO <sub>x</sub> [gram]
paliwo [t]	1527	1256009,85
gaz [m <sup>3</sup> ]	30935,38292	91128,37863
drewno [t]	8610	1693650
węgiel kamienny [t]	5550	5596500
ŁĄCZNIE [Mg (ton)]		8,64

Źródło: Opracowanie własne

W procesach spalania powstaje głównie tlenek azotu NO. Dwutlenek azotu NO<sub>2</sub> tworzy się przez utlenienie tlenku azotu w powietrzu atmosferycznym. Ostatnie badania dowodzą, że spaliny kotłowe oprócz tlenku azotu NO i dwutlenku azotu NO<sub>2</sub> zawierają także podtlenek azotu N<sub>2</sub>O – „gaz rozweselający”. Najwięcej podtlenku azotu powstaje przy spalaniu węgla, najmniej przy spalaniu gazu ziemnego. Część powstających w procesie spalania tlenków azotu zostaje rozłożona na tlen i azot przez powstający w tym samym czasie, w procesie pirolizy – koks. Proces ten zachodzi intensywnie w wyniku spalania fluidalnego. Spaliny kotłowe zawierają około 95% tlenku azotu NO i około 5% dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>, w stosunku do całej populacji NO<sub>x</sub> zawartej w spalinach.<sup>2</sup>

Tlenek i dwutlenek azotu stanowią potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Tlenki azotu swym szkodliwym działaniem nie ustępują tlenkom siarki. Na podstawie badań na zwierzętach stwierdzono, że toksyczność NO<sub>2</sub> jest cztery razy większa od toksyczności NO. Nie stwierdzono przypadku śmiertelnego zatrucia tlenkiem azotu u ludzi. Jednak tlenek azotu działa na układ nerwowy wywołując stany rakowe oraz na układ krwionośny powodując wiązanie hemoglobiny we krwi. Wykazuje on powinowactwo chemiczne do hemoglobiny o kilka rzędów wyższe niż tlenek węgla.

Reagując z hemoglobiną tworzy on związki typu (HBNO). Zatrucie tlenkami azotu objawia się osłabieniem, zawrotami głowy, drętwieniem kończyn dolnych. Czasami przy mocnym zatruciu może wystąpić sinica ust, słabnące tętno, dreszcze, zmiany w barwie krwi. Tlenek azotu reaguje wewnątrz tkanek i utlenia się natychmiast do NO<sub>2</sub>, odbierając tlen zawarty we krwi. Obecność niewielkich ilości NO<sub>x</sub> w powietrzu atmosferycznym prowadzi do uszkodzenia i niszczenia roślinności. Trudno jest zdecydowanie określić jaki udział mają w tym tlenki azotu oraz wtórne zanieczyszczenia będące wynikiem fotolitycznego cyklu NO<sub>x</sub>. Znaczna ilość zanieczyszczeń wtórnych oddziałuje szkodliwie na rośliny.

Podstawowe szkodliwe działanie tlenków azotu to przede wszystkim:

- ✓ Niszczenie zarówno maszyn, mechanizmów, konstrukcji metalowych, jak i korozja metali, ich stopów a także skał. Duża zawartość azotanów w pyłach osadzających się na elementach urządzeń jest przyczyną intensywnej korozji stopów niklowo - mosiądzowych stosowanych do produkcji przewodów, sprężyn w systemach telefonicznych itp.
- ✓ Obniżenie trwałości tekstyliów i materiałów stosowanych do barwienia tekstyliów, np. sztucznego jedwabiu, bawełny, włókien wiskozowych. Włókna tekstylne wystawiane na działanie NO<sub>x</sub> w powietrzu atmosferycznym zawierającym NO<sub>x</sub> ulegają odbarwieniu, a także zmniejsza się ich wytrzymałość mechaniczna.
- ✓ Straty w konstrukcjach budowlanych, budynków, zabytków będących pamiątkami kultury i historii każdego kraju.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Dr inż. Waldemar Muskała: *Tworzenie i destrukcja tlenków azotu w procesach energetycznego spalania paliw*, Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Projekt „Plan Rozwoju Politechniki Częstochowskiej”, s.6

<sup>3</sup> Tamże, s. 9

## 4.8 Emisja pyłu zawieszonego

W zależności od rodzaju spalonego paliwa zmienia się skład emisji zanieczyszczeń pyłem zawieszonym. Do uzyskania 1 grama pyłu zawieszonego należy spalić:

Tabela 29 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g pyłu zawieszonego
gaz ziemny	m <sup>3</sup>	2000,00
olej opałowy	kg	2,44
pelet z drzew iglastych	kg	0,40
drewno	kg	0,67
węgiel kamienny ekogroszek	kg	0,10
węgiel kamienny orzech	kg	0,10
koks	kg	0,08

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOSiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Aby porównać emisyjność paliw dotyczących emisji tlenków azotu poniżej przedstawiono wskaźniki dla 1000 MJ każdego z paliw:

Tabela 30 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji pyłu zawieszonego [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	0,0166667
olej opałowy	10,25
pelet z drzew iglastych	166,66667
drewno	115,38462
węgiel kamienny ekogroszek	434,78261
węgiel kamienny orzech	500
koks	500

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOSiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Zgodnie z wartościami wskaźników spalania paliw, emisja tlenków azotu w ostatnich latach wyniosła:

Tabela 31 Emisja pyłu zawieszonego

	2014	
	zużycie paliw	emisja pyłów [gram]
paliwo [t]	1527	215016,3
gaz [m <sup>3</sup> ]	30935,38292	27,61466019
drewno [t]	8610	2419500
węgiel kamienny [t]	5550	26650000
ŁĄCZNIE [Mg (ton)]		29,28

Źródło: Opracowanie własne

Emisja pyłów w największym stopniu jest spowodowana spalaniem paliw stałych. Do ograniczenia emisji pyłu stosuje się różnego rodzaju urządzenia odpylające, z których najskuteczniejsze są elektrofiltry.

Pyły są to stałe produkty spalania paliw, które zawierają popiół, niespalone cząstki paliwa (koksik) i sadzę. Zawierają również wiele pierwiastków szkodliwych, a nawet trujących. Należą do nich: arsen, ołów, żelazo, krzem, wapń, magnez, siarka, sód, potas, cez, kobalt, srebro, tytan, wanad, glin. Trójtlenek arsenu jest silnie trujący. Ołów jest trucizną protoplazmatyczną i wywołuje trwałe zmiany w układzie nerwowym, krwi, naczyniach krwionośnych i kościach. Wdychanie żelaza powoduje pylicę żelazową, a wdychanie krzemu pylicę krzemionkową. Tlenek wapnia powoduje ostre zapalenie płuc, działa drażniąco na skórę i błony śluzowe. Emisja pyłu powoduje zapylenie powietrza wdychanego przez ludzi i zwierzęta oraz osadzanie się pyłu na powierzchni ziemi oraz obiektach żywej i martwej przyrody, a także na budynkach i budowlach. Niektóre rodzaje pyłu mogą powodować korozję metali.

## 4.9 Emisja benzo( $\alpha$ )pirenu

Benzo(a)piren (BaP) jest pierścieniowym węglowodorem aromatycznym. Jego szkodliwość polega na silnych właściwościach rakotwórczych i mutagennych, które wynikają z chemicznej i elektrycznej aktywności reszty benzenowej. Nowotworowe objawy mogą wystąpić po kilku lub kilkunastu latach od kontaktu z tym związkiem.

W zależności od rodzaju spalonego paliwa zmienia się skład emisji zanieczyszczeń tlenkami azotu. Do uzyskania 1 benzo( $\alpha$ )pirenu należy spalić 66 kg węgla kamiennego (orzech), ponad 300 kg ekogroszku, 100 kg oleju opałowego lub 10 ton koksu.

Tabela 32 Wskaźniki emisji benzo( $\alpha$ )pirenu wg spalanych paliw

paliwo	jednostka miary	ilość spalanego paliwa potrzebna do emisji 1 g benzo( $\alpha$ )pirenu
gaz ziemny	m <sup>3</sup>	nie dotyczy
olej opałowy	kg	100,00
pelet z drzew iglastych	kg	nie dotyczy
drewno	kg	nie dotyczy
węgiel kamienny ekogroszek	kg	333,33
węgiel kamienny orzech	kg	66,67
koks	kg	10000,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)



Aby porównać emisyjność paliw dotyczących emisji tlenków azotu poniżej przedstawiono wskaźniki dla 1000 MJ każdego z paliw:

Tabela 33 Wskaźniki emisji benzo( $\alpha$ )pirenu wg 1000 MJ spalanych paliw

paliwo	ilość emisji benzo( $\alpha$ )pirenu [gram] ze spalania paliwa o wartości energetycznej 1000MJ
gaz ziemny	śladowe/brak
olej opałowy	0,25
pelet z drzew iglastych	śladowe/brak
drewno	śladowe/brak
węgiel kamienny ekogroszek	0,13
węgiel kamienny orzech	0,75
koks	0,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW: [www.nie-truje.pl](http://www.nie-truje.pl)

Zgodnie z wartościami wskaźników spalania paliw, emisja tlenków azotu w ostatnich latach wyniosła:

Tabela 34 Emisja benzo( $\alpha$ )pirenu

	2014	
	zużycie paliw	emisja benzopirenu [gram]
paliwo [t]	1527	5244,3
gaz [m3]	30935,38292	brak
drewno [t]	8610	brak
węgiel kamienny [t]	5550	39975
ŁĄCZNIE [Mg (ton)]		0,045

Źródło: Opracowanie własne

## **V. Działania i środki finansowe zaplanowane do 2020r.**

### **Działania krótko i średnio okresowe (do roku 2018).**

Większość działań przedstawionych w tabeli planowana jest do realizacji do roku 2018. Są to:

Montaż ogniw fotowoltaicznych- 300 szt

Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne-500 szt.

Instalacje solarne -200 szt

Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy

Termomodernizacja SP Kolano

Termomodernizacja SP Gęś

Termomodernizacja SP Dawidy

Termomodernizacja SP Paszenki

Termomodernizacja budynku z przeznaczeniem na GOPS

Termomodernizacja Zespołu placówek Oświatowych w Jabłoni

### **Działania długoterminowe (do roku 2020).**

Wśród działań długoterminowych wskazano projekt: Biogazownia 0,5 MW i farma fotowoltaiczna 1,3 MW.

## 5.1 Działania inwestycyjne Gminy

Do 2020 roku planowane są następujące zadania inwestycyjne:

opis zadania/zakres	źródła finansowania	lata realizacji	przewidywana oszczędność energii (kwh/rok)	przewidywana oszczędność paliw	szacunek redukcji emisji CO <sub>2</sub>
Ogniwa Fotowoltaiczne- 300 szt	środki własne, RPO WL 2014-2020, PROW	2017-2018	2 737 500	-	3 260,36
Biogazownia 0,5 MW i farma fotowoltaiczna 1,3 MW	środki własne/RPO WL 2014-2020	2018	6 200 000	-	7 384,20
Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - 500 punktów oświetleniowych [Rocznie koszt energii 94 513,87 zł, konserwacji dodatkowo – 34 635,60 zł]	środki własne/RPO WL 2014-2020	2019	43 622	-	51,95
Instalacje solarne -200 szt.	środki własne/RPO WL 2014-2020/PROW	2016	1 460 000	-	1 738,86
Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy - ocieplenie elewacji, ocieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji co, wymiana pieca (pelet/gaz), wykonanie izolacji poziomej termicznej podposadzkowej, ocieplenie fundamentów, opaska wokół budynku, instalacja elektryczna)	środki własne/RPO WL 2014-2020	2017-2018	10 016	-	11,93
Termomodernizacja SP Kolano - ocieplenie elewacji, ocieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji co, wykonanie częściowej izolacji poziomej termicznej podposadzkowej, ocieplenie fundamentów, opaska wokół budynku, instalacja elektryczna)	środki własne/RPO WL 2014-2020	2017-2018	4 055	-	4,83

Termomodernizacja SP Gęś - ocieplenie elewacji, ocieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji co i pieca (gaz/pelet), wykonanie częściowej izolacji poziomej termicznej podposadzkowej, ocieplenie fundamentów, opaska wokół budynku, instalacja elektryczna, instalacja solarna)	środki własne/RPO WL 2014-2020	2017-2018	4 055	-	4,83
Termomodernizacja SP Dawidy - ocieplenie elewacji, ocieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji co i pieca (gaz/pelet), wykonanie częściowej izolacji poziomej termicznej podposadzkowej, ocieplenie fundamentów, opaska wokół budynku, instalacja elektryczna, instalacja solarna)	środki własne/RPO WL 2014-2020	2017-2018	1 997	-	2,38
Termomodernizacja SP Paszenki - ocieplenie elewacji, ocieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji co i pieca (gaz/pelet), wykonanie częściowej izolacji poziomej termicznej podposadzkowej, ocieplenie fundamentów, opaska wokół budynku, instalacja elektryczna, instalacja solarna)	środki własne/RPO WL 2014-2020	2017-2018	1 837	-	2,19
Termomodernizacja budynku z przeznaczeniem na GOPS - ocieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji co i pieca (pelet/gaz), instalacja elektryczna)	środki własne/RPO WL 2014-2020	2017-2018	8 000	-	9,53

Termomodernizacja Zespołu placówek Oświatowych w Jabłoniu - Ocieplenie ścian SP, ocieplenie dachu SP, wymiana instalacji co, ocieplenie fundamentów, opaska wokół budynku, częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	środki własne/RPO WL 2007-2013	2015	16 400	-	19,53
<b>RAZEM [ton CO<sub>2</sub>]</b>					<b>12 490,59</b>

Zadania, których realizatorem jest Gmina Jabłoń są przewidziane do realizacji w przypadku pozyskania środków z dotacji w ramach programów operacyjnych finansowanych z funduszy unijnych. W związku z powyższym zadania (wraz z kosztami kosztorysowymi) zostaną wprowadzone do WPF niezwłocznie po zatwierdzeniu projektu do realizacji przez odpowiednią Instytucję Zarządzającą/Pośredniczącą (przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu).

Dodatkowo planowane są do realizacji przez partnerów społeczno-gospodarczych następujące projekty:

PGE Dystrybucja S.A: 1) rozbudowa przyłącza kablowe 1,8 km, napowietrzne 0,3 km, budowa 3ST napowietrz.; 2) przebudowa linii napowietrznej na kablową (GPZ Parczew+Jabłoń), 3) przebudowa 28 szt przyłączy, demontaż i montaż stacji trafo, linii nN.

## 5.2 Działania nieinwestycyjne

Działania dodatkowe, wspomagające nie prowadzą w bezpośredni sposób do redukcji emisji zanieczyszczeń, jednakże mają zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza w strefie, a także wspomagają procesy realizacji działań podstawowych w kontekście kontrolnym, organizacyjnym i komunikacyjnym. Do działań dodatkowych należą:

- ✓ realizacja strategii komunikacji - **edukacja ekologiczna społeczeństwa**, nie tylko w zakresie szkolnictwa, ale również poprzez akcje informacyjne i promocyjne, systemy powiadamiania o jakości powietrza i inne;
- ✓ **wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego** w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych;
- ✓ **zielone zamówienia publiczne**;
- ✓ prowadzenie kontroli mieszkańców odnośnie sposobów wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- ✓ kontrole WIOŚ w zakresie dotrzymywania przez podmioty gospodarcze standardów jakości powietrza oraz wymogów pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza;
- ✓ uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

### 5.2.1 Strategia komunikacji

Ważnym aspektem gmin jest funkcja edukacyjno-konsultingowa. Dzięki takim czynnościom jak stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE, czy popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych zwiększy się świadomość mieszkańców Gminy w zakresie energii odnawialnych, przez co będą bardziej skłonni wybrać ten rodzaj źródła energii, co z kolei przyczyni się do poprawy środowiska naturalnego.

Głównym przekazem, komunikatem działań informacyjno-promocyjnych jest następujące twierdzenie:

**„Bogatszym jest ten, kto rozsądnie gospodaruje zasobami tak, żeby w spadku następnym pokoleniom zostawić nie tylko dobra materialne ale przede wszystkim czyste powietrze i środowisko w stanie przynajmniej nie pogorszonym niż odziedziczono po naszych przodkach”.**

W uproszczeniu komunikat można przedstawiać w postaci skróconej, np.:

- ✓ *nie truj powietrza i swoich bliskich,*
- ✓ *oszczędzaj energię i pieniądze,*
- ✓ *korzystaj ze słońca, sam wyprodukuj sobie energię,*
- ✓ *nie wydawaj na benzynę – zainwestuj w zdrowie twoje i twoich bliskich.*

Pracownicy Urzędu Gminy mają także za zadanie informowanie mieszkańców o potencjalnych źródłach finansowania inwestycji w OZE i działania w ramach gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej budynków.

W realizacji strategii niezwykle istotna jest identyfikacja i wykorzystanie tzw. liderów zmian – osób, które w swoim otoczeniu zrealizowały lub realizują działania wdrożeniowe niniejszego planu i mogą udzielać informacji na temat tego jakie efekty osiągają realizując te działania.

Efekt zmian można przedstawić z trzech perspektyw:

- ✓ perspektywy indywidualnej (JA),
- ✓ perspektywy społeczności (MY),
- ✓ perspektywy zewnętrznego otoczenia (POWIAT/REGION)

Odbiorcą informacji dotyczących planów i spodziewanych efektów PGN jest każdy mieszkaniec Gminy. Nie oznacza to jednakowego informowania wszystkich odbiorców. Ich zróżnicowane potrzeby informacyjne narzucają konieczność prowadzenia zróżnicowanej komunikacji. Podstawowym kryterium podziału



docelowych odbiorców jest poziom ich zaangażowania w proces zmian rozwojowych w Gminie.

W oczywisty sposób osoby i organizacje silniej zaangażowane w ten proces mają bardziej rozwinięte potrzeby informacyjne od podmiotów bezpośrednio w ten proces niezaangażowanych. Grupy docelowe zostały podzielone na trzy segmenty. Każdy segment obejmuje osoby, które mają wspólną charakterystykę pod względem ich zaangażowania w proces zmian.

Segmenty grup docelowych:

- ✓ faktyczni i potencjalni beneficjenci, czyli liderzy zmian,
- ✓ faktyczni i potencjalni uczestnicy projektów,
- ✓ odbiorcy rezultatów, czyli opinia publiczna.

Przykładowe narzędzia komunikacji:

- ✓ imprezy i wydarzenia promocyjne (np. dni zielonej energii),
- ✓ strona internetowa Gminy,
- ✓ konkursy promocyjne,
- ✓ działania edukacyjne, w tym gry i konkursy edukacyjne,
- ✓ prezentacje najlepszych praktyk, nowinek technologicznych, możliwości oszczędności,
- ✓ ulotki, przewodniki itp.,
- ✓ kampanie w mediach lokalnych i społecznościowych,
- ✓ newsletter,
- ✓ reklama szeptana,
- ✓ infolinia dla beneficjentów,
- ✓ konferencje, prezentacje i szkolenia.

## 5.2.2 Planowanie przestrzenne

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz Plan miejscowy są dokumentami w systemie planowania przestrzennego, w którym realizowane są zadania związane z energią odnawialną.

Oznacza to, że elektrownia wiatrowa czy biogazownia musi być przez samorząd gminny zaakceptowana w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (lub miasta) a następnie może być dla niej opracowany Plan zagospodarowania przestrzennego.

Zadania związane z realizacją inwestycji celu publicznego mogą być realizowane na podstawie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego. Jest to uproszczona droga do realizacji inwestycji z zakresu infrastruktury technicznej - wszystkie elementy przesyłu jak: wodociągi, kanalizacja, gazociągi, linie elektroenergetyczne (niestety elektrownie wiatrowe nie znalazły się w tym pakiecie inwestycji pomimo, że przesył energii rozpoczyna się już od generatora siłowni wiatrowej). Do inwestycji celu publicznego należą także drogi, ścieżki rowerowe i inne elementy znajdujące się w ciągach dróg publicznych.

W większości studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zapisy obligują do opracowania planów miejscowych na farmy wiatrowe.

Opracowania planów miejscowych wymagają także w większości gmin elektrownie wodne.

Obecnie na terenie Gminy Jabłoń nie są planowane inwestycje w elektrownie OZE. Przy sporządzaniu MPZP ewentualnie uwzględniającym takie inwestycje, zostanie utrzymany zakaz wznoszenia budowli związanych z odnawialnymi źródłami energii, w tym, w szczególności wiatraków w następujących obszarach: Natura2000, lasy, korytarze ekologiczne, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, pomniki przyrody, tereny występowania chronionych gatunków, tereny uzdrowisk, tereny sąsiadujące z zabudową mieszkaniową, terenami leśnymi oraz drogami publicznymi. Istotnym problemem będzie wyznaczenie w dokumentach planistycznych stref oddziaływania inwestycji, co powinno nastąpić już na etapie sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Zasięg takiej strefy winien zamykać się w całości w granicach administracyjnych jednej gminy, gdyż strefa taka nie może wprowadzać ograniczeń w użytkowaniu terenów objętych planami innych gmin.

### 5.2.3 Zielone zamówienia publiczne

Zielone zamówienia publiczne to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych, na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia.<sup>4</sup>

Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie w możliwie najszerszym zakresie uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych

Podstawowymi aktami prawnymi przyjętymi na szczeblu UE regulującymi politykę w zakresie zamówień publicznych są: **Dyrektywa 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi** oraz **Dyrektywa 2004/17/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. koordynująca procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych**.

Dyrektywy wyjaśniają, w jaki sposób instytucje zamawiające mogą przyczynić się do ochrony środowiska oraz promowania zrównoważonego rozwoju poprzez wskazanie możliwych do wykorzystania w tym celu środowiskowych kryteriów oceny ofert, systemów i środków zarządzania środowiskiem, a także ekoetykiet. Dyrektywy kładą nacisk na dążenie do uzyskania zamówień o najkorzystniejszej relacji jakości do ceny, przewidując możliwość uwzględniania kwestii środowiskowych w kolejnych fazach procedury udzielania zamówień publicznych:

- ✓ na etapie opisu przedmiotu zamówienia (art. 23 dyr. 2004/18/WE),
- ✓ na etapie kwalifikacji wykonawców (art. 45, 48 i 50 dyr. 2004/18/WE),
- ✓ na etapie wyboru najkorzystniejszej oferty za pomocą środowiskowych kryteriów oceny ofert (art. 53 dyr. 2004/18/WE),
- ✓ na etapie określania warunków realizacji umowy (art. 26 dyr. 2004/18/WE).

Komisja Europejska podjęła działania zmierzające do opracowania wspólnych kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych możliwych do stosowania w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Kryteria zostały opracowane dla tych grup produktowych, które uznano za najbardziej odpowiednie do wdrożenia GPP zarówno ze względu na wartość zamówień jak i wpływ na środowisko. Kryteria

---

<sup>4</sup> Zielone zamówienia publiczne, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa 2009r.

są rezultatem bliskiej współpracy służb Komisji Europejskiej, przedstawicieli przemysłu, społeczeństwa oraz państw członkowskich.

Kryteria GPP obejmują następujące grupy produktów: papier do kopiowania i papier graficzny, środki czyszczące i usługi sprzątania, biurowy sprzęt komputerowy, budownictwo, transport, meble, energia elektryczna, żywność i usługi cateringowe, wyroby włókiennicze, produkty i usług ogrodnicze, płyty ściennie, skojarzona gospodarka energetyczna, oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna, oświetlenie wewnętrzne, armatura, toalety i pisuary, urządzenia do przetwarzania obrazu, urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w sektorze ochrony zdrowia, infrastruktura wodno-ściekowa.

W ramach wdrażania PGN w przypadku zamówień dostaw wymienionych wyżej produktów zostaną wykorzystane zasady zielonych zamówień publicznych, zgodnych z dyrektywą 2004/18/WE:

- ✓ Artykułem 23 Dyrektywy 2004/18/WE - Specyfikacje techniczne  
Instytucje zamawiające mogą zaznaczyć, że produkty i usługi opatrzone ekoetykietami uznaje się za zgodne ze specyfikacjami technicznymi określonymi w dokumentach zamówienia. Muszą one przyjąć wszelkie inne odpowiednie dowody, takie jak dossier techniczne producenta lub raport z testów sporządzany przez uznaną instytucję.
- ✓ Artykułem 48 Dyrektywy 2004/18/WE  
Kwalifikacje techniczne, zawodowe wykonawców są oceniane i weryfikowane w odniesieniu do zamówień publicznych na roboty budowlane i na usługi oraz wyłącznie w stosownych przypadkach, poprzez wskazanie środków zarządzania środowiskiem, które wykonawca będzie mógł zastosować podczas realizacji zamówienia.
- ✓ Artykułem 50 Dyrektywy 2004/18/WE - Normy zarządzania środowiskiem, EMAS  
W przypadku gdy instytucje zamawiające, (w sytuacjach stosowania środków zarządzania środowiskiem), wymagają przedstawienia zaświadczeń sporządzonych przez niezależne instytucje zajmujące się poświadczaniem zgodności działań wykonawcy z niektórymi wspólnotowymi normami zarządzania środowiskiem, odwołują się one do systemu zarządzania środowiskiem i audytu (EMAS) lub norm zarządzania środowiskiem opartych na europejskich lub międzynarodowych normach poświadczonych przez organy działające zgodnie z prawem wspólnotowym lub europejskimi lub międzynarodowymi normami dotyczącymi certyfikacji.

## **VI Struktura wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Jabłoń**

Proponowana struktura wdrażania Planu będzie opierała się na zespole zadaniowym powołanym zarządzeniem wójta. W skład zespołu wejdą następujące role:

1. Wójt – jako przewodniczący zespołu
2. Pracownik odpowiedzialny za gminne inwestycje –jako zastępca przewodniczącego zespołu oraz członkowie:
  - a) wskazani w zarządzeniu pracownicy odpowiedzialni za:
    - a. realizację inwestycji,
    - b. monitorowanie wskaźników projektów gminnych,
    - c. planowanie przestrzenne,
    - d. monitorowanie realizacji PGN,
    - e. ewaluację PGN,
    - f. przygotowanie propozycji ewentualnych zmian PGN;
    - g. proces pozyskiwania zewnętrznych źródeł dofinansowania oraz właściwe rozliczenie wydatkowania środków publicznych;
    - h. monitorowanie zużycia energii w budynkach gminnych oraz w całej gminie (dane pozyskane z PGE),
    - i. monitorowanie rozwoju sieci gazu ziemnego oraz zużycia gazu (w tym propan-butan),
    - j. monitorowanie zużycia węgla jako opału;
    - k. informacje i promocje na temat Planu,
    - l. informacje na temat potencjalnych źródeł finansowania inwestycji w OZE oraz termomodernizacji;
    - m. współpracę ze szkołami z zakresu edukacji ekologicznej,
    - n. zastosowanie w przetargach „zielonych zamówień”.

## VII Ewaluacja i monitoring PGN

System monitorowania i ewaluacji jest ważnym elementem w procesie wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Dane z monitoringu służą do oceny skuteczności realizowanych działań i pozwalają na bardziej efektywne wydatkowanie środków publicznych.

Zakłada się, że instytucją odpowiedzialną za ogólną koordynację i monitorowanie procesu realizacji strategii będzie Urząd Gminy Jabłoń, którego zadaniem będzie w szczególności:

- ✓ zbieranie i przekazywanie partnerom społecznym i gospodarczym informacji o dostępnych źródłach finansowania zewnętrznego (kierowanie potencjalnych beneficjentów do odpowiednich instytucji),
- ✓ wyrażanie opinii co do zgodności proponowanych zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego z zapisami planu,
- ✓ wydawanie opinii o zgodności planowanej inwestycji/zadania z zapisami planu (w przypadku gdy taka opinia jest wymagana),
- ✓ inicjowanie i koordynowanie opracowania średniookresowych dokumentów programowych (np. program termomodernizacji bazy oświatowej, program edukacji ekologicznej),
- ✓ informowanie społeczności lokalnej o istnieniu planu i obranych kierunkach rozwoju, a także o postępach i efektach jego wdrażania.

Ocena postępów we wdrażaniu Planu będzie dokonywana w cyklu rocznym i będzie bazowała na zestawie:

- ✓ Wskaźników statystycznych dostępnych w Banku Danych Lokalnych GUS. Są to: **zasoby mieszkaniowe**, w tym liczba mieszkań, izb, powierzchnia użytkowa mieszkań oraz liczba budynków mieszkalnych w gminie (ogółem), wyposażenie mieszkań w urządzenia sieciowe, **ludność, lesistość**.
- ✓ Danych pozyskanych od dostawcy energii (liczba użytkowników w podziale na taryfy oraz zużycie energii elektrycznej, ilość energii pozyskanej ze źródeł odnawialnych).
- ✓ Danych pozyskanych z innych urzędów (liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych).
- ✓ Danych pochodzących z monitorowania projektów wdrażających niniejszy Plan.

Przykładowe wskaźniki zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 35 Wskaźniki monitoringu projektów w ramach PGN

	<b>Wskaźniki rezultatu bezpośredniego</b>	<b>Lista wskaźników produktu</b>
Lista wskaźników dla działań związanych z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.2 Efektywność energetyczna sektora publicznego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej.</li> <li>2. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej (CI30).</li> <li>3. Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych (CI32).</li> <li>4. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych(CI34).</li> <li>5. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</li> <li>6. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</li> <li>7. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej.</li> <li>8. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji.</li> <li>9. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej w warunkach wysoko-sprawnej kogeneracji</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków.</li> <li>2. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w ramach kogeneracji.</li> <li>3. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE.</li> <li>4. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE.</li> <li>5. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.</li> <li>6. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.</li> <li>7. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji.</li> <li>8. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w ramach kogeneracji.</li> </ol>
Lista wskaźników dla działań związanych z termomodernizacją budynków sektora mieszkaniowego (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.3 Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej.</li> <li>2. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej (CI30).</li> <li>3. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34).</li> <li>4. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</li> <li>5. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE.</li> <li>6. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej.</li> <li>7. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji.</li> <li>8. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej w warunkach wysoko-sprawnej kogeneracji.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków.</li> <li>2. Liczba gospodarstw domowych z lepszą klasą zużycia energii (CI31).</li> <li>3. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w ramach kogeneracji.</li> <li>4. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE.</li> <li>5. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE.</li> <li>6. Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.</li> <li>7. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE.</li> <li>8. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji.</li> <li>9. Liczba przebudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w ramach kogeneracji.</li> </ol>
<b>Lista wskaźników dla działań związanych z transportem niskoemisyjnym (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.4 Transport niskoemisyjny</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34).</li> <li>2. Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji miejskiej.</li> <li>3. Liczba samochodów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</li> <li>2. Pojemność taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej.</li> <li>3. Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych.</li> <li>4. Liczba zainstalowanych inteligentnych</li> </ol>



	jedź".	systemów transportowych. 5. Długość wybudowanych lub przebudowanych linii trolejbusowych. 6. Liczba zmodernizowanych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 7. Pojemność zakupionego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 8. Pojemność zmodernizowanego taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym komunikacji miejskiej. 9. Całkowita długość nowych lub przebudowanych linii komunikacji miejskiej. 10. Liczba wybudowanych obiektów "parkuj i jedź". 11. Liczba miejsc postojowych w wybudowanych obiektach "parkuj i jedź".
<b>Lista wskaźników dla działań związanych z promocją niskoemisyjności (dla dofinansowań ze źródeł RPO WL 2014-2020, Działanie 5.5 Promocja niskoemisyjności)</b>	1. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34). 2. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej.	1. Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła. 2. Liczba wybudowanych budynków z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego. 3. Liczba przebudowanych budynków z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego.
<b>Lista wskaźników dla działań P5 PROW:</b> Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu	Nie wskazano	Nie wskazano
<b>Lista wskaźników dla działania 1.1 POIS 2014-2020</b> <b>Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b>	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych <input type="checkbox"/> Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE <input type="checkbox"/> Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych <input type="checkbox"/> Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MWe] <input type="checkbox"/> Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych [MWt] <input type="checkbox"/> Długość nowo wybudowanych lub zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii <input type="checkbox"/> Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie

		<input type="checkbox"/> Dodatkowa zdolność przyłączenia źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej <input type="checkbox"/> Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE <input type="checkbox"/> Liczba jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE
<b>Lista wskaźników dla działania 1.2 POIS 2014-2020</b> <b>Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</b>	Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych <input type="checkbox"/> Zmniejszenie zużycia energii końcowej <sup>33</sup> <input type="checkbox"/> Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej <input type="checkbox"/> Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej <input type="checkbox"/> Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	Liczba przedsiębiorstw otrzymujących wsparcie, w tym: o Liczba przedsiębiorstw, które w wyniku wsparcia poprawiły efektywność energetyczną <input type="checkbox"/> Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie uszczegółowień opisów osi priorytetowych programów operacyjnych*

Środki finansowe na monitoring i ocenę Planu zostaną zapewnione w ramach kosztów administracyjnych Urzędu Gminy Jabłoń.

## **VIII Partycypacja interesariuszy**

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Jabłoń było poprzedzone badaniami ankietowymi wśród społeczności gminnej. Ankiety kierowano do mieszkańców, administratorów budynków użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstw.

Gmina zawnioskowała również do Starostwa Powiatowego i dystrybutora energii o informacje wymagane do przygotowania Planu oraz o wskazanie planowanych inwestycji, które mogłyby wpłynąć na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, zużycia energii finalnej czy wzrost udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Przygotowanie Planu odbywało się równocześnie z procesem przygotowania Strategii rozwoju lokalnego. Do Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały wybrane te projekty strategii, które wpływają na redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

W Planie założono współuczestnictwo interesariuszy. We współpracy z mieszkańcami zaplanowano kolejny etap projektu dotyczącego montażu kolektorów słonecznych oraz nową inicjatywę związaną z inwestycjami w panele fotowoltaiczne.

Zakłada się aktywny udział wszystkich sektorów we wdrażaniu niniejszego Planu, przy wzajemnym poszanowaniu, włączaniu i informowaniu o potrzebach, planach i efektach realizacji działań z niego wynikających.

## **IX Wykonalność finansowa i organizacyjna Planu gospodarki niskoemisyjnej**

Zadania planowane do realizacji w najbliższych latach przy współudziale środków europejskich zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej po otrzymaniu informacji o pozytywnej weryfikacji wniosków o dotację. Środki na działania inwestycyjne ze środków własnych zostaną zabezpieczone w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej organizacyjnie i finansowo odpowiada Wójt Gminy oraz podległy mu Urząd Gminy Jabłoń.

Fundusze na działania organizacyjne, monitoring, raportowanie i ewaluację zabezpieczono w środkach na administracyjną obsługę Gminy.

## **X Zgodność z przepisami prawa SOOŚ**

Zgodnie z obowiązującym prawem dla dokumentu Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowuje się niezależną prognozę oddziaływania planowanych zamierzeń na środowisko.

W Prognozie oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jabłoń:

- ✓ ocenia się (w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego) oddziaływania przedsięwzięć składowych planu,
- ✓ wskazuje się na elementy i postępowania, które z punktu widzenia zasad sozotechnicznych korzystnie kierunkują realizację planowanych zadań.

Prognozę należy opracować w oparciu o m.in. następujące akty prawne:

- ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- ✓ Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
- ✓ Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory,
- ✓ Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997r. wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC,
- ✓ Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym,
- ✓ Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264),
- ✓ Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska),
- ✓ Długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju – „Polska 2025”,
- ✓ Polityka ekologiczna państwa na lata 2009 -2012 z perspektywą do roku 2016,
- ✓ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- ✓ Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2020 roku,
- ✓ Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego,
- ✓ Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego,
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192 poz. 1883),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409),

- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011, Nr 25, poz. 133 z późn. zm.),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014, poz. 1348),
- ✓ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
- ✓ Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (201307358) (2013/741/UE);
- ✓ Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2015, poz. 909 z późn. zm.),
- ✓ Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r. Nr 118, poz. 565),
- ✓ Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.),
- ✓ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, z późn. zm.),
- ✓ Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651),
- ✓ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014, poz. 1789 z późn. zm.),
- ✓ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.).
- ✓ dokumenty strategiczne szczebla lokalnego, regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

Niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej nie zawiera żadnego zadania, które stanowiłoby bezpośrednie zagrożenie dla stanu środowiska naturalnego, w szczególności obszarów prawnie chronionych. Realizacja Planu służy osiągnięciu celów społecznych lub gospodarczych i wiąże się z ingerencją tylko w niektóre elementy środowiska - najczęściej w trakcie realizacji zadania i miejscach jemu najbliższych.

## Spis map:

Mapa 1 Obszar Gminy Jabłoń .....	17
Mapa 2 Strefy funkcjonalne - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Jabłoń.....	19
Mapa 3 Tereny zielone i chronione na terenie Gminy .....	29
Mapa 4 Sieć drogowa na terenie Gminy.....	35
Mapa 5 Liczba pojazdów na dobę w komunikacji publicznej.....	36
Mapa 6 Średnie roczne sumy usłonecznienia w godzinach w latach 1971 – 2000 .....	37
Mapa 7 Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski .....	38
Mapa 8 Usłonecznienie.....	39
Mapa 9 Strefy wietrzne w Polsce .....	40
Mapa 10 Występowanie wód termalnych w Polsce .....	41
Mapa 11 Sieć dystrybucji Grupy Kapitałowej PGE .....	45

## Spis wykresów:

Wykres 1 Średnie roczne temperatury mierzone w najbliższej stacji w Kopinie.....	20
Wykres 2 Średnie roczne opady mierzone w najbliższej stacji w Kopinie .....	21
Wykres 3 Średnia liczba dni słonecznych i deszczowych mierzone w najbliższej stacji w Kopinie .....	22
Wykres 4 Nasłonecznienie mierzone w najbliższej stacji w Kopinie .....	22
Wykres 5 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budynków mieszkalnych.....	30
Wykres 6 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na liczbę kondygnacji .....	30
Wykres 7 Średnie powierzchnia użytkowa mieszkań .....	31
Wykres 8 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na lata budowy.....	31
Wykres 9 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj budulca ścian .....	32
Wykres 10 Budownictwo mieszkaniowe w podziale na rodzaj stolarki okiennej.....	32
Wykres 11 Plany mieszkańców dotyczące zewnętrznej termomodernizacji budynków .....	33
Wykres 12 Główne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy .....	33
Wykres 13 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014.....	45

## Spis tabel:

Tabela 1 Podstawy prawne opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej – prawo unijne .....	6
Tabela 2 Podstawy prawne opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej – prawo krajowe .....	9
Tabela 3 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego .....	11
Tabela 4 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla regionalnego i ponadlokalnego .....	14
Tabela 5 Zgodność z dokumentami strategicznymi szczebla lokalnego .....	16
Tabela 6 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(α)pirenu .....	24
Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Jabłoń w latach 2009-2013 .....	27
Tabela 8 Zasoby mieszkaniowe Gminy w latach 2008-2013 .....	29
Tabela 9 Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań .....	33
Tabela 10 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy .....	34
Tabela 11 Natężenie ruchu na drogach .....	36
Tabela 12 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej użytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2014 .....	44
Tabela 13 Liczba odbiorców energii elektrycznej wg grup taryfowych oraz zużycie energii .....	46
Tabela 14 Obszary problemowe .....	47
Tabela 15 Roczne zużycie energii wg grup taryfowych .....	50
Tabela 16 Emisja CO <sub>2</sub> oszacowana na podstawie danych zużycia energii elektrycznej .....	51
Tabela 17 Emisja CO <sub>2</sub> oszacowana na podstawie danych zużycia gazu .....	51
Tabela 18 Emisja CO <sub>2</sub> oszacowana na podstawie wyników ankiet – szacunek zużycia węgla .....	52
Tabela 19 Szacunek zużycia paliw w 2014r. ....	53
Tabela 20 Szacunek zużycia paliw przez tranzyt w 2008r. ....	53
Tabela 21 Łączne zużycie paliw oraz szacunek emisji CO <sub>2</sub> .....	53
Tabela 22 Szacowana emisja CO <sub>2</sub> [w t] .....	54
Tabela 23 Wskaźniki emisji SO <sub>x</sub> wg spalanych paliw .....	54
Tabela 24 Wskaźniki emisji SO <sub>x</sub> wg 1000 MJ spalanych paliw .....	55
Tabela 25 Emisja SO <sub>x</sub> .....	55
Tabela 26 Wskaźniki emisji NO <sub>x</sub> wg spalanych paliw .....	56
Tabela 27 Wskaźniki emisji NO <sub>x</sub> wg 1000 MJ spalanych paliw .....	56
Tabela 28 Emisja NO <sub>x</sub> .....	56
Tabela 29 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg spalanych paliw .....	58
Tabela 30 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego wg 1000 MJ spalanych paliw .....	58
Tabela 31 Emisja pyłu zawieszonego .....	58
Tabela 32 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg spalanych paliw .....	59
Tabela 33 Wskaźniki emisji benzo(α)pirenu wg 1000 MJ spalanych paliw .....	60
Tabela 34 Emisja benzo(α)pirenu .....	60
Tabela 35 Wskaźniki monitoringu projektów w ramach PGN .....	73



## Bibliografia:

- ✓ Biała księga Komisji Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” KOM(2011) 144.
- ✓ Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
- ✓ Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.
- ✓ Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej.
- ✓ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszy powietrza dla Europy (CAFE).
- ✓ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 roku.
- ✓ Krajowa Polityka Miejska – założenia, MRR 2014.
- ✓ Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, przyjęty przez Radę Ministrów 7 grudnia 2010 roku.
- ✓ Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012 roku,
- ✓ Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 roku w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013, poz.15).
- ✓ Pakiet Klimatyczno - Energetyczny 2020 (nazywany pakietem „3 x 20%”) przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007.
- ✓ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – uchwała Nr XLV/597/02 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 29 lipca 2002 roku z późn zm. w tym projekt zmian PZPWL 2015.
- ✓ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (załącznik do uchwały nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 roku) oraz projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku (wersja 0.2 z sierpnia 2014 roku).
- ✓ PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, © Unia Europejska, 2010
- ✓ Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego – uchwała Nr CCXLVI/3054/09 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 14 lipca 2009 roku.
- ✓ Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego – uchwała Nr XLI/623/2014 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 lutego 2014 roku.
- ✓ Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 roku. Pełny tekst konwencji w języku polskim i angielskim został ogłoszony w Dzienniku Ustaw nr 53 z 10 maja 1996 roku, poz. 238.
- ✓ Strategia rozwoju transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku, przyjęta przez Radę Ministrów 22 stycznia 2013 roku i Dokument Implementacyjny uchwalony 14 września 2014 roku.
- ✓ Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 z perspektywą do 2030) – uchwała Nr XXXIV/559/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 24 czerwca 2013 roku.

- ✓ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020), przyjęty przez Radę Ministrów 29 października 2014 roku.
- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.).
- ✓ Ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015, poz.478).
- ✓ Ustawa o samorządzie gminnym (Dz.U. 2015 poz. 1515).
- ✓ Ustawa prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012, poz.1059 z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2014, poz. 812).
- ✓ Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 roku o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014, poz. 1200 z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz.1409 z późn. zm.).
- ✓ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku.
- ✓ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęte w dniu 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów.
- ✓ Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”, przyjęta przez KE 27 marca 2013.