

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**  
**DLA GMINY GRODKÓW**



GMINA GRODKÓW  
POWIAT BRZESKI  
WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

GRODKÓW, MARZEC 2016 R.

**WYKONAWCA:**

---



**DATAGIS.PL**

ul. Kopernika 71, 42-480 Poręba

tel.: 78 34 01 417, e-mail: [datagis@datagis.pl](mailto:datagis@datagis.pl), [www.datagis.pl](http://www.datagis.pl)

NIP: 6422661649, REGON: 241408800

Autor: Michał Brzezinka

## **SPIS TREŚCI**

<b>I.</b>	<b>STRESZCZENIE</b>	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>WPROWADZENIE</b>	<b>8</b>
<b>II.1.</b>	<b>Cel i zakres opracowania</b>	<b>8</b>
<b>II.2.</b>	<b>Podstawa prawna</b>	<b>9</b>
II.2.1.	Zgodność z aktami prawnymi	9
II.2.2.	Zgodność z dokumentami strategicznymi i przestrzennymi	9
<b>III.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA GMINY GRODKÓW</b>	<b>17</b>
<b>III.1.</b>	<b>Położenie</b>	<b>17</b>
<b>III.2.</b>	<b>Uwarunkowania przyrodnicze</b>	<b>19</b>
III.2.1.	Warunki klimatyczne	19
III.2.2.	Wody powierzchniowe i podziemne	20
III.2.3.	Obszary chronione	20
III.2.4.	Potencjał energetyczny energii odnawialnej	23
<b>III.3.</b>	<b>Uwarunkowania społeczno-gospodarcze</b>	<b>26</b>
III.3.1.	Potencjał demograficzny	26
III.3.2.	Użytkowanie terenu	29
III.3.3.	Działalność gospodarcza	30
III.3.4.	Gospodarka mieszkaniowa	31
<b>III.4.</b>	<b>Uwarunkowania infrastrukturalne</b>	<b>32</b>
III.4.1.	Zaopatrzenie w energię elektryczną	32
III.4.2.	Zaopatrzenie w gaz	33
III.4.3.	Zaopatrzenie w ciepło	35
III.4.4.	Energia odnawialna	36
III.4.5.	Gospodarka wodno-ściekowa	36
III.4.6.	Gospodarka odpadami	37
III.4.7.	System transportowy	37
<b>IV.</b>	<b>BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA</b>	<b>44</b>
<b>IV.1.</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>44</b>
<b>IV.2.</b>	<b>Źródła danych</b>	<b>45</b>
<b>IV.3.</b>	<b>Sposób obliczenia zużycia energii</b>	<b>46</b>
IV.3.1.	Budynki mieszkalne	46
IV.3.2.	Budynki i urzędnia usługowe i przemysłowe	46
IV.3.3.	Budynki i urzędnia komunalne	46
IV.3.4.	Komunalne oświetlenie publiczne	47
IV.3.5.	Transport drogowy	47
<b>IV.4.</b>	<b>Sposób obliczenia wielkości emisji</b>	<b>48</b>
IV.4.1.	Wybór wskaźników emisji	48
IV.4.2.	Unikanie podwójnego liczenia	49

<b>IV.5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji</b>	<b>49</b>
IV.5.1. Budynki mieszkalne	49
IV.5.2. Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	51
IV.5.3. Budynki i urządzenia komunalne	52
IV.5.4. Komunalne oświetlenie publiczne	54
IV.5.5. Transport drogowy	55
IV.5.6. Łączne zużycie energii i wielkość emisji	55
<b>IV.1. Identyfikacja obszarów problemowych</b>	<b>58</b>
<b>V. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII I WIELKOŚCI EMISJI</b>	<b>60</b>
<b>V.1. Prognoza zużycia energii</b>	<b>60</b>
V.1.1. Prognoza zużycia według sektorów	60
V.1.2. Prognoza zużycia energii odnawialnej	62
V.1.3. Porównanie łącznego zużycia energii w roku bazowym i roku 2020	63
<b>V.2. Prognoza wielkości emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>63</b>
<b>VI. OGÓLNA STRATEGIA</b>	<b>65</b>
<b>VI.1. Cele</b>	<b>65</b>
<b>VI.2. Działania</b>	<b>65</b>
VI.2.1. Długoterminowe	66
VI.2.2. Średnio i krótkoterminowe	66
<b>VI.3. Uwarunkowania</b>	<b>79</b>
<b>VI.4. Aspekty wdrożenia Planu</b>	<b>80</b>
VI.4.1. Struktury organizacyjne	80
VI.4.2. Źródła finansowania	82
VI.4.3. Ewaluacja i monitoring realizacji Planu	87
VI.4.4. Procedura zmiany Planu	88
<b>VII. PODSUMOWANIE</b>	<b>89</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>91</b>
<b>IX. SPIS TABEL I ILUSTRACJI</b>	<b>93</b>

## I. STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest **DOKUMENTEM STRATEGICZNYM**, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy Grodków w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Plan wskazuje sposób, w jaki gmina Grodków zamierza osiągnąć cele wyznaczone do realizacji do roku 2020 w zakresie ograniczenia niskiej emisji w porównaniu z **ROKIEM BAZOWYM**, tj. **ROKIEM 2012**. Plan wskazuje mierniki osiągnięcia celów, określa źródła finansowania, przedstawia plan wdrażania, monitorowania i ewaluacji oraz wykazuje spójność z innymi planami/programami.

**PLAN OPRACOWANY** został zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi oraz zgodnie z dokumentami obowiązującymi na obszarze gminy Grodków. Należą do nich dokumenty opracowane na szczeblu międzynarodowym i krajowym, oraz regionalnym i lokalnym.

**OBZAR OBJĘTY** Planem to gmina Grodków. Jest to gmina miejsko-wiejska o powierzchni 286 km<sup>2</sup>, zamieszkała przez 19,3 tys. osób. Położona jest w powiecie brzeskim, we wschodniej części województwa opolskiego.

**PRZYGOTOWUJĄC PLAN** stosowano się do zaleceń wynikających z zapisów poradnika *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?* Poradnik ten jest wynikiem prac sygnatariuszy Porozumienia Burmistrzów<sup>1</sup>, którego celem jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 20% do 2020 roku, poprzez wdrożenie planu działań na rzecz zrównoważonej energii, obejmującego wszystkie obszary, na które władze lokalne mają wpływ. Został opracowany po to, żeby pomóc miastom, gminom i regionom zainicjować proces opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii oraz poprowadzić je przez wszystkie jego etapy.

**BAZOWĄ INWENTARYZACJĘ EMISJI** (załącznik do PGN) przeprowadzono dla roku bazowego, za który przyjęto rok 2012. Jest to rok w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020. Wybór roku 2012 wynika z możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych stwarzałoby konieczność zastępowania rzeczywistych danych danymi szacunkowymi, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność całych obliczeń.

**GAZ CIEPLARNIANY** objęty inwentaryzacją to dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>). Jest to spójne z wyborem standardowych wskaźników emisji, gdyż zgodnie z podręcznikiem SEAP w tym przypadku znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.

**CELEM INWENTARYZACJI** było wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy Grodków w roku bazowym. Inwentaryzacja pozwoliła zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Sporządzono ją w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, zarówno w sektorze komunalnym, jak i pozakomunalnym.

Ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności wydzielono w gminie **SEKTORY BILANSOWE** takie jak: budynki mieszkalne, budynki i urządzenia przemysłowe i usługowe, budynki i urządzenia komunalne, komunalne oświetlenie publiczne oraz transport drogowy.

---

<sup>1</sup> opracowanym przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii i Biurem Porozumienia Burmistrzów dzięki wsparciu i zaangażowaniu wielu ekspertów z gmin, władz regionalnych, agencji energetycznych i firm prywatnych.

Przy szacowaniu zużycia energii posłużono się dwiema metodami analitycznymi: „bottom-up” oraz „top-down”. **METODA „BOTTOM-UP”** (z dołu do góry) polega na zbieraniu danych u źródła i rozciąganiu ich na całą populację. **METODA „TOP-DOWN”** (z góry na dół) polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki lub obszaru i rozdzielaniu ich na mniejsze sektory.

Jako **ŹRÓDŁA DANYCH** wykorzystano dane z ankiety dla mieszkańców i przedsiębiorców, dane udostępnione przez Urząd Miejski w Grodkowie i podmioty zewnętrzne, dane statystyczne GUS oraz obowiązujące dokumenty strategiczne i przestrzenne.

**WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI** emisji przedstawiono zarówno dla każdego z sektorów osobno jak i dla wszystkich sektorów razem. Jako wskaźniki emisji zastosowano tzw. **STANDARDOWE WSKAŹNIKI EMISJI**, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikającą z końcowego zużycia energii na terenie gminy.

**WIELKOŚĆ EMISJI CO<sub>2</sub> Z BUDYNKÓW MIESZKALNYCH** w 2012 roku wynosiła 49723,80 t CO<sub>2</sub>.

**WIELKOŚĆ EMISJI CO<sub>2</sub> Z BUDYNKÓW I URZĄDZEŃ USŁUGOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH** w 2012 roku wynosiła 38175,73 t CO<sub>2</sub>.

**WIELKOŚĆ EMISJI CO<sub>2</sub> Z BUDYNKACH I URZĄDZEŃ KOMUNALNYCH** w 2012 roku wynosiła 4955,38 t CO<sub>2</sub>.

**WIELKOŚĆ EMISJI CO<sub>2</sub> Z KOMUNALNEGO OŚWIETLENIA PUBLICZNEGO** w 2012 roku wynosiła 684,10 t CO<sub>2</sub>.

**WIELKOŚĆ EMISJI CO<sub>2</sub> Z TRANSPORTU DROGOWEGO** w 2012 roku wynosiła 32114,57 t CO<sub>2</sub>.

**ŁĄCZNIE WIELKOŚĆ EMISJI CO<sub>2</sub> Z OBSZARU GMINY GRODKÓW** w 2012 roku wynosiła 125653,57 t CO<sub>2</sub>.

**PROGNOZĘ DLA ROKU 2020** wykonano w celu określenia jak kształtować będzie się wtedy zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w obszarze gminy Grodków. W prognozie wykorzystane zostały dane inwentaryzacyjne pozyskane dla roku bazowego 2012 i lat sąsiednich, a także uwzględniono m. in. prognozę demograficzną oraz listę planowanych inwestycji.

**Z PRZYGOTOWANEJ PROGNOZY WYNIKA**, że w 2020 roku emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery z obszaru gminy Grodków wynosić będzie 124756,76 t CO<sub>2</sub> - w przypadku nie podjęcia działań wskazanych w przedmiotowym Planie lub 109813,73 t CO<sub>2</sub> - w przypadku podjęcia wszystkich działań wskazanych do realizacji w przedmiotowym planie. Scenariusz drugi spowoduje emisję o 12,61% mniejszą w porównaniu z 2012 rokiem. W przypadku podjęcia do realizacji jedynie działań przewidzianych dla Gminy Grodków emisja w roku 2020 w porównaniu z 2012 będzie o 2,22% mniejsza.

**KLUCZOWYM ELEMENTEM** Planu było wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, które doprowadzą do pożądanego stanu w przyszłości. **CEL STRATEGICZNY** to *transformacja gminy Grodków w kierunku gospodarki niskoemisyjnej*. **CELE SZCZEGÓŁOWE** to *zmniejszenie do 2020 roku zużycia energii finalnej minimum o 3,85%, zwiększenie do 2020 roku udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych minimum o 0,05%, oraz ograniczenie do 2020 roku emisji CO<sub>2</sub> minimum o 2,22%*.

**DZIAŁANIA I ŚRODKI** mające na celu ograniczenie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Grodków zaplanowano w celu osiągnięcia poziomów docelowych redukcji emisji CO<sub>2</sub> i całkowitego zużycia energii finalnej w porównaniu z rokiem bazowym. Działania te zostały podzielone na długoterminowe, oraz średnioterminowe i krótkoterminowe, a także na realizowane przez Gminę Grodków oraz realizowane przez inne podmioty działające w obszarze gminy. Wskazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi.

**DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE** skupiają się na perspektywie czasowej **co najmniej do roku 2020**. Należą do nich działania Gminy Grodków takie jak: *Podnoszenie świadomości społeczności lokalnej, Opracowywanie nowych / aktualizacja istniejących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zgodnie z zasadami gospodarki niskoemisyjnej oraz Uwzględnienie zagadnień gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach Urzędu Miejskiego w Grodkowie.*

**DZIAŁANIA I ŚRODKI ŚREDNIO I KRÓTKOTERMINOWE** stanowią przełożenie długoterminowej strategii na konkretne działania i **obejmują najbliższe 3–4 lat**. Dotyczą zobowiązań w obszarach takich jak: *Poprawa efektywności energetycznej oraz Budowa, remont i modernizacja infrastruktury transportowej.*

Dla przedstawionych w Planie działań opracowano ogólny **HARMONOGRAM** realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań. Wszystkie planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami, jakie wystąpią niezależnie od działań gminy, pozwolą osiągnąć w gminie Grodków redukcję emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 12,61%.

**WDRAŻANIE** postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w gminie Grodków ma doprowadzić do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów. Jest to proces pracochłonny, wymagający odpowiedniego zaplanowania w czasie przy uwzględnieniu dostępnych zasobów. Jednocześnie jest to proces skomplikowany zarówno pod względem technicznym, jak i finansowym.

Bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest **MONITORING** i **EWALUACJA**, które pozwolą usprawniać proces wdrażania Planu i na bieżąco adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków. System monitoringu emisji CO<sub>2</sub> będzie polegał na gromadzeniu danych wejściowych, ich weryfikacji i porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu będzie Gmina Grodków. Ocenie efektywności podjętych działań służyć mają **WSKAŹNIKI MONITOROWANIA**, które obliczone zostały na podstawie metodologii wskazanej w podręczniku SEAP.

## II. WPROWADZENIE

### II.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

**CELEM PLANU** gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Grodków jest wskazanie możliwości zrównoważonego rozwoju gminy poprzez realizację inwestycji efektywnych energetycznie, a zarazem wysoce ekologicznych. Zapisy Planu dotyczą infrastruktury publicznej, przedsiębiorstw działających na terenie miasta, a także jego mieszkańców.

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gmina Grodków ma charakter wielofunkcyjny z wiodącą rolą sektora rolniczego. Obszary wiejskie znajdujące się w jej obszarze pełnią głównie funkcje mieszkaniowe i usługowe (usługi podstawowe związane z obsługą mieszkańców). Na terenie gminy przewiduje się rozwój funkcji mieszkaniowej w każdej jednostce osadniczej oraz możliwość lokalizacji usług na wydzielonych działkach i wśród istniejącej oraz nowoprojektowanej zabudowy. Podstawową zasadą w realizacji przyjętej polityki przestrzennej jest dążenie do lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej w postaci zwartych kompleksów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy z optymalnym wykorzystaniem istniejącej i projektowanej infrastruktury technicznej. Przewiduje się również rozwój funkcji produkcyjnych i usługowych na terenie miasta Grodków oraz w sąsiedztwie węzła autostradowego „Przylesie”. Na pozostałych terenach dominującą funkcją ma pozostać produkcja rolna z możliwością lokalizacji zabudowy związanej z produkcją rolną.

Plan przygotowany został zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, opracowanymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z nimi ma on przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych oraz redukcji zużycia energii finalnej, a także do poprawy jakości powietrza.

**ZASIĘG PRZESTRZENNY** planu dotyczy całego obszaru położonego w granicach administracyjnych gminy Grodków.

**ZAŁOŻENIA**, w oparciu o które przygotowano Plan:

- objęcie całego obszaru geograficznego położonego w granicach administracyjnych gminy Grodków,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne),
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.



**PRZYGOTOWUJĄC PLAN** stosowano się do zapisów poradnika *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?* Jest on wynikiem prac sygnatariuszy Porozumienia Burmistrzów. Celem tego porozumienia jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 20% do 2020 roku poprzez wdrożenie planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), obejmującego wszystkie obszary, na które władze lokalne mają wpływ. Niniejszy Poradnik ma pomóc miastom, gminom i regionom zainicjować proces opracowania SEAP oraz poprowadzić je przez wszystkie jego etapy.

Wartości wszystkich wskaźników i obliczeń zawartych w Planie są wynikiem **BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI (BEI)**, która stanowi załącznik do Planu.

## **II.2. PODSTAWA PRAWNA**

### **II.2.1. ZGODNOŚĆ Z AKTAMI PRAWNYMI**

Plan opracowany został zgodnie z poniższymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 1990 nr 16 poz. 95).

### **II.2.2. ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PRZESTRZENNYMI**

Plan opracowany został zgodnie z dokumentami obowiązującymi na obszarze gminy Grodków. Należą do nich dokumenty opracowane na szczeblu międzynarodowym i krajowym, oraz regionalnym i lokalnym.

#### **🕒 DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE**

##### **📌 Pakiet energetyczno-klimatyczny**

Dokument ten przyjęty został w 2007 roku przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE i zawiera następujące cele dla Unii Europejskiej:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 30% w 2020 r. w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie, co do redukcji gazów cieplarnianych,

- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 15%<sup>2</sup> w 2020 r., w tym udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych o 10%,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

#### ▣ **Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej**

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej dla osiągnięcia wzrostu efektywności energetycznej o 20% (czyli zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r., oraz dla utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyższenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie celów krajowych na rok 2020 dotyczących efektywności energetycznej.

#### ▣ **Dyrektywa 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków**

Celem tej dyrektywy jest poprawa charakterystyki energetycznej budynków poprzez m.in. zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, oraz oświetlenia. Dążyć do tego można poprzez stosowanie m.in. materiałów o dobrych parametrach izolacyjności cieplnej, odpowiednich technologii wykonywania instalacji c.o. i c.w.u. oraz technik montażu przy odpowiedzialnym i przemyślanym zastosowaniu wybranych źródeł zasilania.

### ◎ **DOKUMENTY KRAJOWE**

#### ▣ **Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku**

Dokument ten zawiera długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego w Polsce i określa podstawowe kierunki rozwoju energetyki. Oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii, a także ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

#### ▣ **Polityka Klimatyczna Polski**

Dokument ten zawiera strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Określa m.in. cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

#### ▣ **Strategia rozwoju energetyki odnawialnej**

Jest to pochodzący z 2001 roku dokument, który zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r.

#### ▣ **Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016**

Jest to dokument oparty na konstytucyjnej zasadzie zrównoważonego rozwoju, która musi być uwzględniona we wszystkich dokumentach strategicznych oraz programach opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Dokument opisuje zasady: prewencji (zapobiegania), „zanieczyszczający płaci”, integracji (uwzględnienia w politykach sektorowych celów ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi), skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej, oraz uspołecznienia.

---

<sup>2</sup> dla Polski 15% (zamiast 20%) z uwagi na mniejsze zasoby i efektywność odnawialnych źródeł energii w Polsce.

### ▣ **Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030**

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych.

### ▣ **Projekt Krajowej Polityki Miejskiej**

Ma na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Zakłada, że wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.

## 🕒 **DOKUMENTY REGIONALNE**

### ▣ **Regionalny Program Operacyjny Województw Opolskiego na lata 2014-2020**

Jest to dokument uwzględniający cele zdefiniowane przez Komisję Europejską oraz odpowiadający na wyzwania województwa opolskiego w zakresie stymulowania rozwoju społecznego i gospodarczego. Został zaakceptowany Decyzją Wykonawczą Komisji Europejskiej z dnia 18.12.2014 r. Stanowi narzędzie realizacji polityki rozwoju prowadzonej przez Samorząd Województwa Opolskiego, a jego celem jest umożliwienie zrównoważonego rozwoju, zwiększającego spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału rynku pracy.

Zaplanowane w PGN dla gminy Grodków działania takie jak *Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych, Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej oraz Montaż instalacji OZE* wpisują się w cele określone w ramach szeregu osi priorytetowych RPO Województw Opolskiego na lata 2014-2020. Szczególnie w *cele osi priorytetowej III Gospodarka niskoemisyjna*, w ramach której zdefiniowano takie cele szczegółowe jak:

- Lepsza jakość powietrza poprzez wsparcie transportu publicznego.
- Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
- Zwiększona efektywność energetyczna MSP.
- Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

### ▣ **Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku**

Strategia jest głównym narzędziem polityki regionalnej i określa działania podejmowane przez władze województwa opolskiego, a jej zakres w istotny sposób determinuje procesy rozwojowe regionu. Przyjęta została Uchwałą Nr XXV/325/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 grudnia 2012r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r. Dokument jest też ważnym punktem odniesienia dla powstających na poziomie województwa dokumentów programowych i planistycznych, w tym regionalnego programu operacyjnego, strategii sektorowych, programów i planów działań.

Zaplanowane w PGN dla gminy Grodków działania takie jak: *Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, Budowa i modernizacja komunalnego oświetlenia publicznego, Rozwój komunikacji rowerowej, Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej, Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru samochodowego, Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych, Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej oraz Montaż instalacji OZE* realizują cele operacyjne określone w Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku takie jak:

- Poprawa stanu środowiska poprzez rozwój infrastruktury technicznej.
- Wspieranie niskoemisyjnej gospodarki.

#### ▣ **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego**

Dokument ten jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki przestrzennej na poziomie regionu, rozumianej jako celowe oddziaływanie władz województwa na rozmieszczenie funkcji i przestrzenne różnicowanie dynamiki rozwoju. Przyjęty został Uchwałą Nr XLVIII /505/2010 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 września 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego (Dz. Urz. Województwa Opolskiego Nr 132 poz. 1509 z dnia 18 listopada 2010 r.). Głównym zadaniem Planu jest określenie przestrzennych uwarunkowań rozwoju oraz kierunków i priorytetów kształtowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i zurbanizowanego w ciągu najbliższych kilkunastu lat, w dostosowaniu do strategicznych kierunków rozwoju społecznego i gospodarczego województwa zawartych w Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego, z równoczesnym uwzględnieniem koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju.

Zaplanowane w PGN dla gminy Grodków działania takie jak: *Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych, Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej, Montaż instalacji OZE, Rozwój komunikacji rowerowej, Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej i Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru samochodowego*, są zgodne z następującymi kierunkami zapisanymi w Planie Województwa:

- modernizacja i rozwój systemów elektroenergetycznych:
  - modernizacja i rozbudowa konwencjonalnych źródeł energii elektrycznej,
  - przebudowa i rozbudowa sieci wysokiego napięcia,
  - rozwój energetyki odnawialnej,
- rozwój infrastruktury technicznej w obszarach wiejskich:
  - przebudowa i budowa linii energetycznych średniego i niskiego napięcia w celu wzrostu efektywności energetycznej i zasilenia nowych odbiorców,
  - sukcesywna gazyfikacja obszarów wiejskich,
- rozwój infrastruktury transportowej:
  - poprawa dostępności (modernizacja i przebudowa dróg oraz linii kolejowych) do korytarzy transportowych i ośrodków węzłowych.

#### ▣ **Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej**

Jest to dokument, w którym określono kierunki działań naprawczych, których realizacja powinna doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Przyjęty został Uchwałą Nr XXXIV / 417 / 2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”.

Gmina Grodków znajduje się poza obszarem występowania przekroczeń wyznaczonym w ramach przedmiotowego programu. W związku z tym powinna realizować działania naprawcze wskazane dla wszystkich gmin ze strefy opolskiej. Należą do nich:

- SOp19 - Modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej w powiatach województwa opolskiego,
- SOp20 - Podejmowanie działań na rzecz ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza przez gminy województwa opolskiego znajdujące się poza obszarami wyznaczonymi w ramach Programu ochrony powietrza,
- SOp64 - Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje i inne) w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie,
- SOp65 - Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
- SOp68 - Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem,
- SOp75 - Uwzględnianie ograniczenia emisji pyłów na etapie wydawania i opiniowania pozwoleń.

Działania zaplanowane w PGN takie jak: *Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, Budowa i modernizacja komunalnego oświetlenia publicznego, Rozwój komunikacji rowerowej, Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej, Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru samochodowego, Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych, Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej oraz Montaż instalacji OZE* są zgodne z działaniami naprawczymi przewidzianymi w ww. dokumencie.

## DOKUMENTY LOKALNE

### **Strategia Rozwoju Gminy Grodków na lata 2014 - 2023 (Uchwała Nr IV/22/15 Rady Miejskiej w Grodkowie z dnia 25.02.2015r.)**

Dokument ten jest kluczowym elementem planowania rozwoju gminy, a jego celem jest wskazanie wizji oraz strategicznych kierunków rozwoju Grodkowa. Strategia pozwala na zapewnienie ciągłości i trwałości w poczynaniach władz gminy, niezależnie od zmieniających się uwarunkowań politycznych. Umożliwia również efektywne gospodarowanie własnymi zasobami gminy, takimi jak: zasoby ludzkie, infrastruktura czy też środki finansowe. Misja strategii określona została jako "Miasto i Gmina Grodków terenem zapewniającym mieszkańcom wysoki standard życia poprzez czyste środowisko, rozwiniętą bazę usług, z zachowaniem rolniczej funkcji gminy". Działania określone w PGN dla gminy Grodków wpisują się w cele operacyjne określone w Strategii Rozwoju Gminy Grodków na lata 2014 - 2023 takie jak:

- Podjęcie działań wspierających rozwój przedsiębiorstw.
- Wzrost bezpieczeństwa mieszkańców.
- Poprawa standardu infrastruktury technicznej.

Dotyczy to w szczególności takich działań PGN jak: *Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej, Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, Budowa i modernizacja komunalnego oświetlenia publicznego, Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej.*

▣ **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Grodków (Uchwała Nr XLIV/348/14 z dnia 4 czerwca 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grodków)**

W Studium określone zostały uwarunkowania i cele rozwoju oraz kierunki polityki przestrzennej gminy Grodków, przy uwzględnieniu zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych. Ustalenia tego dokumentu w zakresie zagospodarowania przestrzennego obowiązują przy sporządzaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, który stanowi prawną podstawę decyzji administracyjnych.

Działania określone w PGN dla gminy Grodków takie jak: *Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, Budowa i modernizacja komunalnego oświetlenia publicznego, Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej, Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych, Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej oraz Montaż instalacji OZE* wpisują się w cele operacyjne określone w Studium takie jak:

- Dostosowanie wsi do warunków Unii Europejskiej.
- Rozwój infrastruktury technicznej i komunalnej.
- Ochrona środowiska przyrodniczego.

▣ **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Grodków**

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego zostały opracowane dla wszystkich miejscowości gminy Grodków. Stanowią one podstawowy instrument zagospodarowywania przestrzeni na obszarze gminy Grodków.

Plany uchwalone po 2006r. zawierają zapisy dot. stosowania urządzeń grzewczych o wysokiej sprawności oraz niskoemisyjnej technice spalania i wykorzystywanie nieuciążliwych źródeł ciepła, w tym OZE. Jest to powiązane z działaniem z POP dla strefy opolskiej:

- „SOp65 - Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie”

Zaplanowane w PGN działania takie jak: *Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej oraz Montaż instalacji OZE* są zgodne z zapisami przedmiotowych planów zagospodarowania przestrzennego.

▣ **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Grodków**

Ten przygotowany w 2000 roku dokument miał za zadanie kształtowanie gospodarki energetycznej gminy Grodków w sposób optymalny i uporządkowany, z uwzględnieniem specyfiki warunków lokalnych. Określa kierunki działań w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych. Ustala także harmonogram działań podejmowanych bezpośrednio przez organy gminy z lokalnymi operatorami energetycznymi w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię. W trakcie diagnozy sytuacji gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej stwierdzono konieczność aktualizacji tego dokumentu.

Zaplanowane w PGN dla gminy Grodków działania takie jak: *Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, Budowa i modernizacja komunalnego oświetlenia publicznego, Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych, Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej*

*i energetycznej oraz Montaż instalacji OZE* są zgodne z następującymi przedsięwzięciami racjonalizującymi użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych zapisanymi w przedmiotowym Projekcie założeń:

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych, a także wspieranie organizacyjno-prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych.
- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic, placów itp.
- ▣ **Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Grodków na lata 2009-2012 z perspektywą 2013-2016 (Uchwała Nr XLII/428/10 z dn. 15.09.2010r. w sprawie zaopiniowania projektu "Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Grodków na lata 2009-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016" oraz "Aktualizacji programu ochrony środowiska dla Gminy Grodków na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016")**

Jest to dokument, który określa hierarchię niezbędnych działań zmierzających do poprawy stanu środowiska w gminie, umożliwia koordynację decyzji administracyjnych oraz wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty i instytucje. Cele i działania proponowane w dokumencie mają posłużyć do tworzenia warunków dla takich zachowań ogółu społeczeństwa Miasta i Gminy Grodków, które służyć będą poprawie stanu środowiska przyrodniczego. Realizacja celów wytyczonych w programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie gminy.

Zaplanowane w PGN dla gminy Grodków działania takie jak: *Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, Budowa i modernizacja komunalnego oświetlenia publicznego, Rozwój komunikacji rowerowej, Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej, Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru samochodowego, Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych, Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej oraz Montaż instalacji OZE* wpisują się w cele określone w Programie, który odnosi się do gospodarki niskoemisyjnej w szczególności w zakresie realizacji celów ekologicznych dla gminy Grodków, takich jak:

- Środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
- Wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.
- Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody, zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii.
- ▣ **Plan gospodarki odpadami dla gminy Grodków na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016 (Uchwała Nr XLII/428/10 z dn. 15.09.2010r. w sprawie zaopiniowania projektu "Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Grodków na lata 2009-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016" oraz "Aktualizacji programu ochrony środowiska dla Gminy Grodków na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016").**

Jest to dokument, którego głównym celem jest stworzenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym realizowane są zasady: zapobiegania i minimalizacji

ilości wytwarzanych odpadów, ograniczenia właściwości niebezpiecznych oraz wykorzystania właściwości materiałowych i energetycznych odpadów. Dotyczy odpadów komunalnych powstających na terenie gminy Grodków oraz innych odpadów, w tym m.in.: odpadów niebezpiecznych, odpadów opakowaniowych i komunalnych osadów ściekowych.

Zaplanowane w PGN dla gminy Grodków działanie długoterminowe *Podnoszenie świadomości społeczności lokalnej* wpisuje się w cele główne określone w Planie, takie jak:

- Zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska.
- Zmniejszenie ilości wszystkich odpadów kierowanych na składowiska odpadów.
- Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

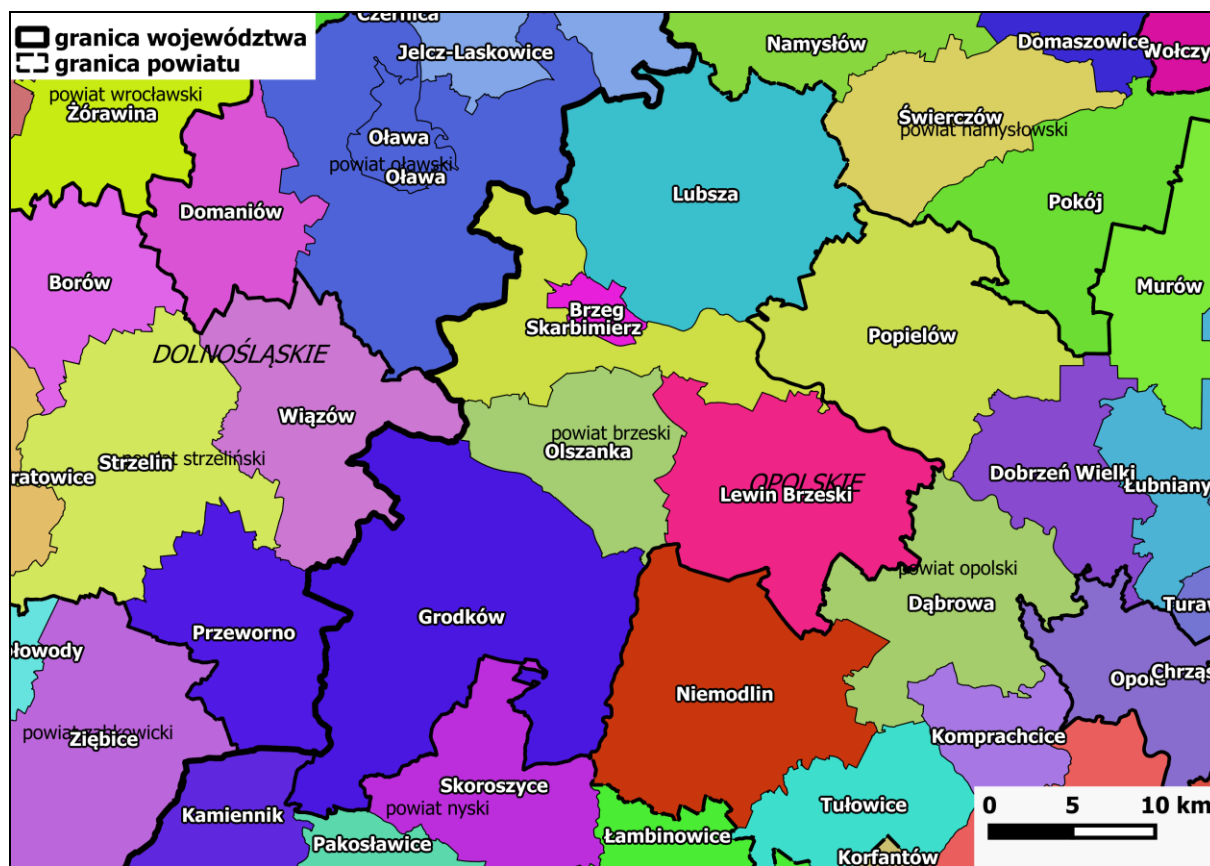


### III. CHARAKTERYSTYKA GMINY GRODKÓW<sup>3</sup>

#### III.1. POŁOŻENIE

Gmina miejsko-wiejska Grodków zajmuje powierzchnię 286 km<sup>2</sup> i położona jest w powiecie brzeskim, we wschodniej części województwa opolskiego. Obszar gminy położony jest na Równinie Grodkowskiej (150-200 m n.p.m.), po zachodniej stronie Nysy Kłodzkiej. Gmina graniczy: od południa z gminą Skoroszyce i Pakosławice, od południowego zachodu z gminą Kamiennik, od zachodu z gminą Przeworno, gminą Wiązów, od północnego wschodu i wschodu z gminą Olszanka, od wschodu z gminą Niemodlin.

Ryc. 1 Położenie gminy Grodków na tle powiatu brzeskiego i gmin sąsiednich.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Państwowego Rejestru Granic

Gmina dzieli się na 36 miejscowości, w tym na 35 sołectw i miasto Grodków. Ich zestawienie wraz z informacją na temat liczby ludności zawarto w poniższej tabeli, a lokalizację przedstawiono na mapie.

<sup>3</sup> Charakterystyka gminy Grodków przygotowana została w oparciu o najbardziej aktualne z dostępnych danych. W większości były to dane za 2015 rok, a jeśli te były niedostępne to wykorzystano dane za 2014 rok. W szczególności dotyczy to danych statystycznych, które w zdecydowanej większości nie są jeszcze dostępne za 2015 rok.

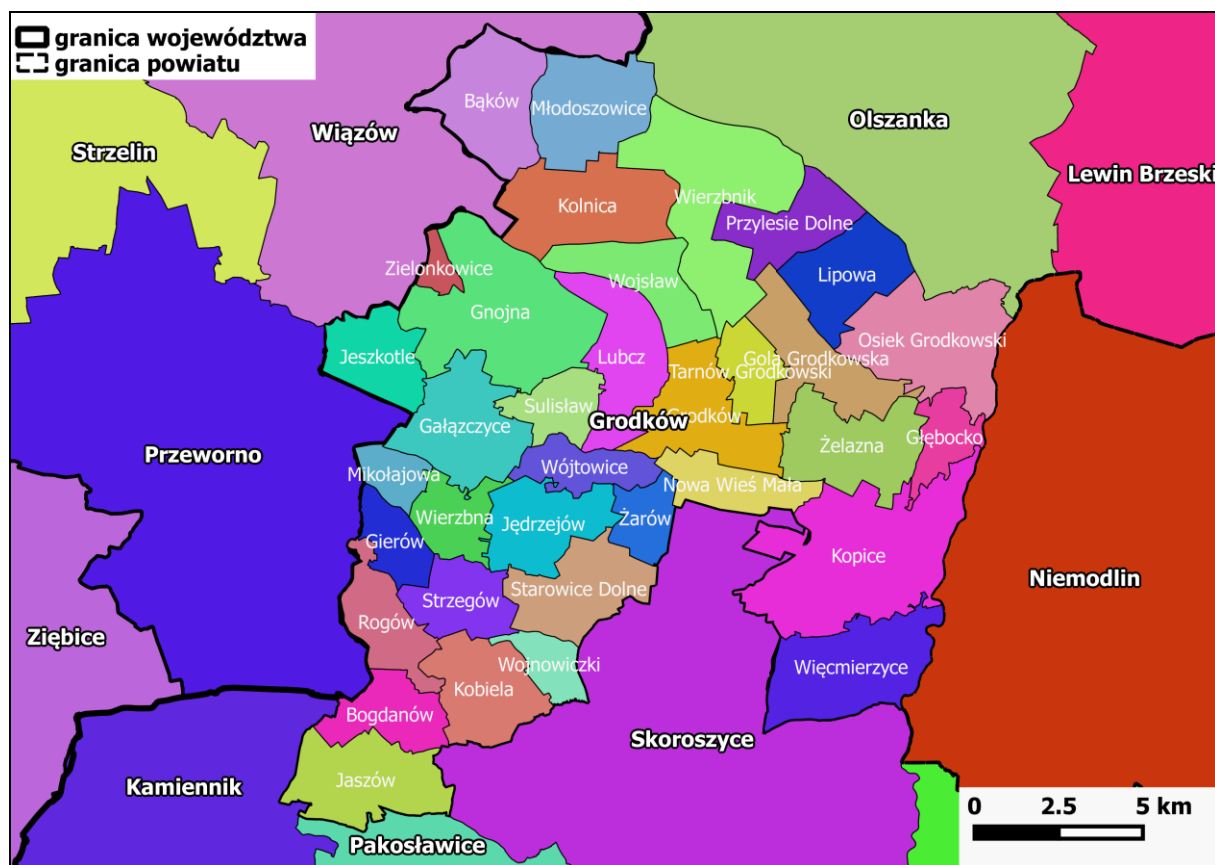
Tab. 1 Miejscowości w gminie Grodków, stan na 31.12.2015 r.

Lp.	Miejscowość	Liczba ludności
1.	Bąków	543
2.	Bogdanów	150
3.	Gałązczyce	457
4.	Gierów	184
5.	Głębocko	236
6.	Gnojna	617
7.	Gola Grodkowska	281
8.	Grodków (wraz z Osiedlem Pótwiosek)	8 577
9.	Jaszów	348
10.	Jeszkotle	183
11.	Jędrzejów	538
12.	Kobiela	322
13.	Kolnica	535
14.	Kopice	854
15.	Lipowa	458
16.	Lubcz	212
17.	Mikołajowa	115
18.	Młodoszowice	369
19.	Nowa Wieś Mała	338
20.	Osiek Grodkowski	361
21.	Polana	98
22.	Przylesie Dolne	343
23.	Rogów	37
24.	Starowice Dolne	316
25.	Strzegów	263
26.	Suliśław	120
27.	Tarnów Grodkowski	545
28.	Wierzbną	165
29.	Wierzbnik	498
30.	Więcmierzyce	442
31.	Wojnowiczki	55
32.	Wojśław	316
33.	Wójtowice	155
34.	Zielonkowice	36
35.	Żarów	22
36.	Żelazna	253
<b>RAZEM</b>		<b>19 340</b>

Źródło: UM w Grodkowie.

Biorąc pod uwagę liczbę ludności poszczególnych miejscowości w gminie to największą charakteryzuje się Miasto Grodków wraz z Osiedlem Pótwiosek (8,5 tys. mieszkańców), a w dalszej kolejności Kopice, Gnojna i Baków.

Ryc. 2 Miejscowości w gminie Grodków.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Państwowego Rejestru Granic.

Biorąc pod uwagę powierzchnię poszczególnych miejscowości w gminie to największą charakteryzują się kolejno Kopicze, Gnojna i Baków. Najmniejszymi miejscowościami są zaś Zielonkowie i Mikołajowa.

## III.2. UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE

### III.2.1. WARUNKI KLIMATYCZNE

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego* gmina Grodków położona jest w dzielnicy klimatycznej wrocławskiej i cechuje się następującymi charakterystykami klimatologicznymi:

- średnia temperatura powietrza: ok. 8,1<sup>o</sup>C,
- okres wegetacyjny: 31,5 tygodnia,
- czas zalegania pokrywy śnieżnej: 50-6 dni w roku,
- roczna suma opadów: 600-640 mm,
- średnia roczna wilgotność względna powietrza: ok. 78%,
- roczna suma nasłonecznienia faktycznego: 1400 h,
- przeważający kierunek wiatrów: południowy i południowo-zachodni,

- średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3,5 m/sek.

### III.2.2. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Gmina Grodków położona jest w zlewni rzeki Nysa Kłodzka, która stanowi lewobrzeżny dopływ Odry. Ponadto przez teren gminy przepływają mniejsze cieką, takie jak: Struga Grodkowska, Stara Struga i Gnojna. Wymienione cieką mają charakter nizinny, z deszczowo - śnieżnym reżimem zasilania, o stosunkowo znacznych przyborach wody w okresie roztopów wiosennych i małych przyborach w okresie maksimum opadów letnich.

Na terenie Gminy Grodków nie występują naturalne zbiorniki wodne, a jedynie zbiorniki pochodzenia antropogenicznego, których geneza wynika m. in. z zalania dawnych wyrobisk górniczych.

Jeśli chodzi o wody podziemne to w obszarze gminy Grodków zlokalizowany jest fragment Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 338 (Subzbiornik Paczków - Niemodlin). Gromadzi on wody ośrodku porowym, w trzeciorzędowych warstwach wodonośnych. Jego powierzchnia w całości wynosi ok. 735 km<sup>2</sup>, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne to 60 tys. m<sup>3</sup>/d.

Użytkowe poziomy wód podziemnych w obszarze gminy związane są z utworami czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi. Największe znaczenie ma poziom trzeciorzędowy, z którego pobierana jest woda m.in. dla miasta Grodków. Swobodne zwierciadło wód podziemnych występuje na różnej głębokości uzależnionej od budowy geologicznej, warunków litologicznych, rzeźby terenu, w tym przede wszystkim rozcięć erozyjnych. Wody z niego ujmowane są studniami gospodarskimi i drenowane powierzchniową siecią hydrograficzną<sup>4</sup>.

### III.2.3. OBSZARY CHRONIONE

Na terenie gminy Grodków występuje szereg obiektów ochrony przyrody. Należą do nich obszary Natura 2000, rezerваты przyrody, pomniki przyrody, obszary chronionego krajobrazu i użytki ekologiczne. Do obszarów chronionych należą także zabytkowe układy zieleni urządzonej. Ich omówienie oparto w głównej mierze o informacje zawarte w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grodków*.

#### **OBSZARY NATURA 2000**

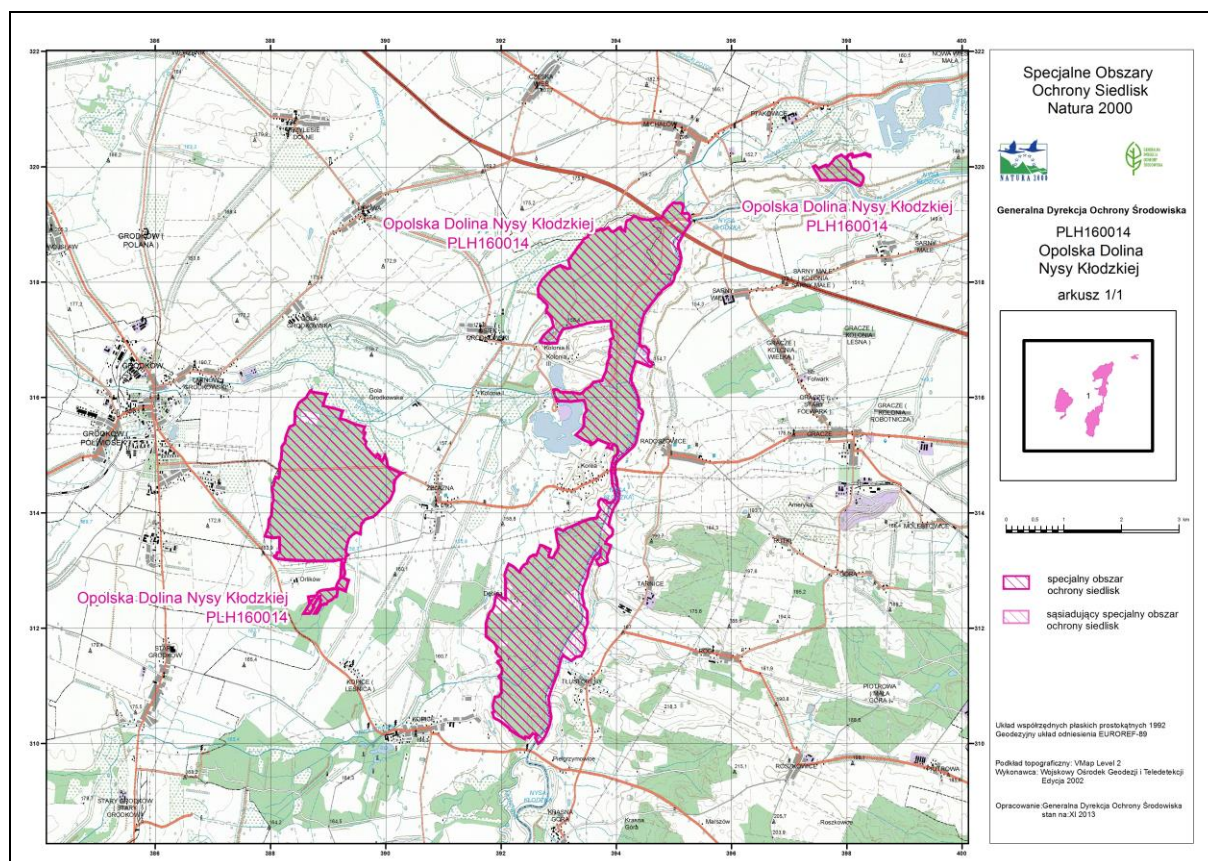
Na terenie gminy Grodków wyznaczony został obszar Natura 2000 „Opolska Dolina Nysy Kłodzkiej” (PLH160014). Zajmuje on grunty w obrębach wsi: Osiek Grodkowski, Kopice i Głębocko o łącznej powierzchni ok. 860 ha.

Obszar Natura 2000 „Opolska Dolina Nysy Kłodzkiej” rozciąga się wzdłuż Nysy Kłodzkiej od okolic Michałowa do Ptakowic, a jego główną jego wartością przyrodniczą jest dobrze wykształcona i zachowana dolina rzeczna o charakterze podgórskim. Obszar obejmuje płaską dolinę zalewową Nysy Kłodzkiej oraz fragmenty teras rzecznych.

---

<sup>4</sup> Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodków.

Ryc. 3 Obszar Natura 2000 w granicach gminy Grodków.



Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (<http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>).

Występujące regularnie wezbrania wiosenne i letnie warunkują występowanie siedlisk w tym obszarze. W sąsiedztwie koryta rzecznej, gdzie poziom wód gruntowych jest najwyższy i wody wezbraniowe docierają najczęściej, występują zbiorowiska łęgowych lasów wierzbowych. Dalej, w obszarach znajdujących się również w zasięgu wezbrań rzeki, występują natomiast zbiorowiska łęgów dębowo-wiązowo-jesionowych, które w wyższych partiach doliny zastępowane są przez lasy łąkowe.

### 🕒 REZERWATY PRZYRODY

W gminie Grodków zlokalizowane są dwa rezerwaty przyrody tj. rezerwat "Dębina" i rezerwat "Kokorycz". Rezerwaty te jednocześnie są częścią obszaru Natura 2000 „Opolska Dolina Nysy Kłodzkiej”.

Rezerwat leśny „KOKORYCZ” zajmuje powierzchnię 65,64 ha i obejmuje fragmenty łąk położonych w Dolinie Nysy Kłodzkiej, w obrębach wsi: Osiek Grodkowski i Głębocko. Jego teren porasta głównie las dębowy w wieku 110 - 150 lat z domieszką lipy, jesionu, grabu i klonu. Występuje również łęg wiązowo - jesionowy i łęg wierzbowo - topolowy, a do roślin chronionych, rosnących w rezerwacie zaliczyć można śnieżyczkę przebiśnieg oraz pierwiosnkę wyniosłą. Rezerwat posiada również otulinę (o powierzchni 127,96 ha) , której celem jest uchronienia rezerwatu od negatywnych skutków oddziaływania zewnętrznego.

Rezerwat leśny „DĘBINA” położony jest na terenie leśnym w rejonie wsi Głębocko i Kopice w dolinie Nysy Kłodzkiej. Celem jego utworzenia była ochrona drzewostanu łąkowego w odmianie



czosnkowej, zachowanego w prawie naturalnym stanie, który jest pozostałością Puszczy Niemodlińskiej. Drzewostan rezerwatu charakteryzuje się wiekiem ok. 120 - 160 lat i składa się przede wszystkim z dębów, jesionów oraz lip. Osobliwością szaty roślinnej rezerwatu jest łąnowo występująca śnieżyczka przebiśnieg. Ponadto występuje także m. in. pierwiosnka lekarska, kruszyna pospolita, kokoryczkę wielokwiatową, czosnek niedźwiedzi i żywokost bulwiasty.

### **🕒 POMNIKI PRZYRODY**

Na terenie gminy występują liczne drzewa objęte ochroną jako pomniki przyrody<sup>5</sup>. Są to:

- Dąb szypułkowy (Kopice park)
- Dąb szypułkowy (Kopice park)
- Dąb szypułkowy (Kopice park)
- Dąb szypułkowy (Kopice park)
- Dąb szypułkowy (Kopice park)
- Lipa drobnolistna (Kopice obok szosy)
- Dąb szypułkowy (Dębina obok leśniczówki)
- Lipa drobnolistna (Gałązczyce obok drogi)
- Dąb szypułkowy (Kopice obok mostu)
- Dąb szypułkowy (Grodków obok Domu Kultury)
- Dąb szypułkowy (Żelazna las)
- Dąb szypułkowy (Jędrzejów las)
- Dąb szypułkowy (Kopice park)
- Lipa drobnolistna (Kopice park)
- Dąb szypułkowy (Osiek Grodkowski)
- Miłorząb dwukłapowy (Wierzbnik)
- Platan klonolistny (Wierzbnik)
- Dąb szypułkowy (Dębina)
- Dąb szypułkowy (Dębina)

### **🕒 OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU**

W obszarze gminy Grodków występuje Obszar Chronionego Krajobrazu Borów Niemodlińskich. Jest to położony na Równinie Niemodlińskiej zwarty kompleks leśny z licznymi stawami, będący ostańcem dawnej Puszczy Niemodlińskiej. jeśli chodzi o gminę Grodków to obszar ten obejmuje położony w Dolinie Nysy Kłodzkiej i najbardziej wysunięty na wschód fragment lasów należący do Nadleśnictwa Tułowice, w obrębach Kopice i Głębocko.

### **🕒 UŻYTKI EKOLOGICZNE**

W obszarze gminy występuje użytek ekologiczny „Kanał Młyński”, który położony jest częściowo w gminie Grodków (ok. 2,85 ha), a częściowo w Gminie Olszanka (2,22 ha). Tworzy go stare koryto

---

<sup>5</sup> Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodków.

kanału łączącego młyny wodne w miejscowościach: Głębocko - Osiek Grodkowski - Michałów. Obecnie stanowi ono teren bagienny, porośnięty czeremchą zwyczajną i bzem czarnym. Jest to miejsce żerowania i bytowania ptactwa wodnego, w tym bociana czarnego i kaczek. Jeśli chodzi o florę to występują tu pokrzywa i kmieć błotna.

### ZABYTKOWE UKŁADY ZIELENI URZĄDZONEJ

Do zabytkowych układów zieleni urządzonej w obszarze gminy Grodków należą parki zabytkowe. W gminie Grodków zlokalizowanych jest 11 parków dworskich, jeden przypałacowy oraz jeden park na terenie dawnej fosy. Uznane są za zabytki kultury i znajdują się w ewidencji obiektów i terenów zabytkowych będących pod opieką wojewódzkiego konserwatora zabytków (w tym 10 jest wpisanych do rejestru zabytków).

Do przedmiotowych obiektów należą<sup>6</sup>:

- Grodków - park na terenie dawnej fosy
- Gierów - park o pow. 0,99 ha powstały pod koniec XIX w. o charakterze parku krajobrazowego w stylu angielskim.
- Kobiela - park o pow. 4,47 ha powstały w połowie XIX w.
- Kopice - park o pow. 5,23 ha powstały w pierwszej połowie XIX w.
- Osiek Grodkowski - park o pow. 5,18 ha powstały pod koniec XVII w. i zmodernizowany w XIX w.
- Wierzbnik - park o pow. 2,77 ha i o charakterze parku krajobrazowego w stylu angielskim.
- Gałązcyce - park dworski o powierzchni 1,79 ha.
- Gnojna - park dworski o powierzchni 2,00 ha.
- Jędrzejów - park dworski o powierzchni 3,50 ha, zadrzewiony gatunkami drzew liściastych z domieszką świerku.
- Strzegów - park dworski o powierzchni 5,00 ha.
- Starowice Dolne - park dworski o powierzchni 3,69 ha.
- Sulisław - park dworski o powierzchni 3,90 ha.
- Żarów - pozostałości po parku.

### **III.2.4. POTENCJAŁ ENERGETYCZNY ENERGII ODNAWIALNEJ**

Energia odnawialna to energia uzyskiwana ze źródeł innych niż nieodnawialne zasoby ziemi czyli węgiel kamienny, gaz ziemny, węgiel czy ropa naftowa. Powstaje przede wszystkim dzięki energii słonecznej (pośrednio wiatr, bezpośrednio promieniowanie słońca), energii kinetycznej wody, ciepłu geotermalnemu ziemi lub procesom spalania zasobów odnawialnych: drewna, słomy, odpadów produkcji roślinnej, roślin energetycznych lub biogazu wytworzonego w procesie fermentacji na składowiskach odpadów komunalnych, w oczyszczalniach ścieków lub fermach hodowlanych. Obecnie wykorzystanie energii odnawialnej w obszarze gminy Grodków ma jednak marginalne znaczenie.

---

<sup>6</sup> Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodków.

### ☉ ENERGIA SŁONECZNA

Gmina Grodków położona jest na obszarze, gdzie gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą jest średnia jak na warunki europejskie i mieści się w przedziale 1,1 – 1,15 MW/m<sup>2</sup>/rok. Panujący rozkład energii słonecznej w poszczególnych miesiącach roku pozwala na spożytkowanie tej energii w ograniczonym zakresie, wymuszającym uzupełnienie energii z innych źródeł, bądź stosowania rozwiązań z rozbudowaną akumulacją ciepła. Brakuje danych dotyczących instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych, natomiast na budynkach użyteczności publicznej tego rodzaju instalacje w gminie Grodków nie występują.

### ☉ ENERGIA WIATROWA

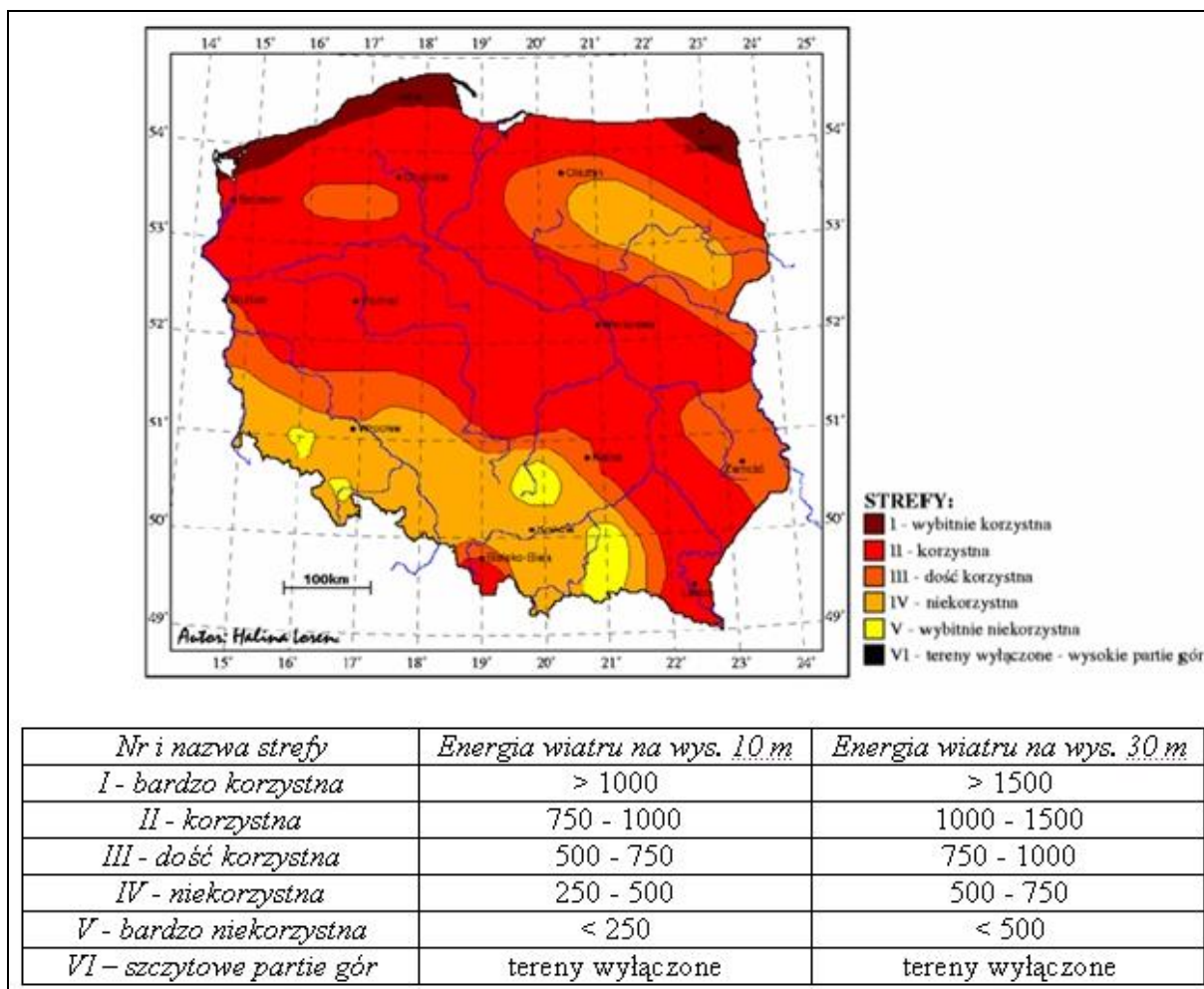
Zgodnie z opracowaniem IMGW<sup>7</sup> Gmina Grodków leży w obszarze posiadającym niekorzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej, ponieważ na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 500-750 kWh/m<sup>2</sup>. Informacje takie są traktowane jako szacunkowa wskazówka lokalizacji elektrowni wiatrowych, wymagająca pogłębionego zbadania warunków lokalnych. W ostatnich latach pojawili się w inwestorzy prywatni, którzy na własny koszt dokonali tego typu badań i zdecydowali się na lokalizację na obszarze gminy farm wiatrowych (wydano pozwolenia na lokalizację farm wiatrowych w obrębach: Bąkowa, Młodoszowic, Kolnicy, Wojsławia, Lubczy, Gnojnej, Żarowa, Nowej Wsi Małej (60 turbin) i w Tarnowie Grodkowskim (1 turbina).

---

<sup>7</sup> Halina Lorenc, IMGW, 2001. za <http://www.agrosukces.pl/strefy-energetyczne-i-zasoby-wiatru-wpolsce,146,agroenergia,artykul.html>.



Ryc. 4 Energia wiatru w kWh/m<sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.



Źródło: Halina Lorenc, IMGW.

### ⊙ ENERGIA GEOTERMALNA

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej stosuje się podział na geotermię płytką (pompy ciepła) oraz geotermię głęboką (źródła geotermalne).

Budowa węgłbna na terenie gminy nie została rozpoznana wierceniami i profilowaniem geofizycznym na dużych głębokościach. Brak informacji na temat zastosowania na terenie gminy pomp ciepła.

### ⊙ ENERGIA WODNA

Ze względu na stosunkowo małe zasoby wodne i niekorzystne charakterystyki wód płynących przez teren gminy Grodków nie ma korzystnych warunków do rozwoju tego rodzaju energii odnawialnej. Największa rzeka na terenie gminy, Nysa Kłodzka, praktycznie na całym odcinku płynie przez obszary objęte ochroną przyrodniczą, co stanowi ograniczenie dla rozwoju tej formy pozyskiwania energii. Istnieje jednak w gminie jedna instalacja tego rodzaju, którą jest mała elektrownia wodna w Więcmierzycach na rzece Nysie Kłodzkiej.

### ⊙ ENERGIA Z BIOMASY

Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego, leśnictwa, oraz podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Biorąc pod uwagę potencjał wszystkich źródeł biomasy na terenie gminy Grodków to największy potencjał posiada biomasa ze słomy. Gmina Grodków w skali województwa jest zaliczana do gmin posiadających jeden z największych potencjałów pod tym względem. Nie jest on jednak wykorzystywany.

### ⊙ ENERGIA Z BIOGAZU ROLNICZEGO

Biogazownie rolnicze są to instalacje wytwarzające energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej, której mogą być poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, ponieważ zarówno jej ilość jak i parametry utrzymywane są na stałym poziomie. Na obszarze gminy Grodków nie funkcjonuje obecnie żadna biogazownia, mimo że podjęte zostały starania dotyczące powstania tego rodzaju obiektu (spotkały się ze sprzeciwem społecznym).

## III.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

### III.3.1. POTENCJAŁ DEMOGRAFICZNY

#### ⊙ STRUKTURA DEMOGRAFICZNA

W 2014 roku gminę zamieszkiwało 19340 osób (w 2012 - 19826), co stanowiło ok. 21% ludności powiatu brzeskiego i dawało gęstość zaludnienia na poziomie 69 os./km<sup>2</sup>.

W gminie przeważa ludność w wieku produkcyjnym (63,9%). Ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi 18,3%, a ludność w wieku poprodukcyjnym - 17,8% jej mieszkańców. Samo miasto Grodków charakteryzuje się większym niż w całej gminie odsetkiem ludności w wieku poprodukcyjnym, a mniejszym w wieku przedprodukcyjnym. W przypadku obszaru wiejskiego sytuacja jest odwrotna.

Biorąc pod uwagę obciążenie demograficzne<sup>8</sup> to:

- wskaźnik *ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym* charakteryzuje się podobnymi wartościami zarówno w obszarze wiejskim gminy jak i w mieście Grodków.
- wskaźnik *ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym* zdecydowanie większą wartość osiąga w mieście Grodków niż w obszarze wiejskim gminy,
- wskaźnik *ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym* większą (ale nie tak zdecydowanie) wartość osiąga w mieście Grodków niż w obszarze wiejskim gminy.

---

<sup>8</sup> Obciążenie demograficzne - jest to obciążenie ludności w wieku produkcyjnym ludnością w wieku nieprodukcyjnym.

Tab. 2 Wskaźniki obciążenia demograficznego.

Jednostka terytorialna	ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym
Grodków ogółem	56,4	96,5	27,7
Grodków - miasto	57,0	114,5	30,4
Grodków - obszar wiejski	56,0	83,8	25,5

Źródło: BDL. GUS.

W gminie Grodków największą miejscowością pod względem liczby ludności jest miasto Grodków, które zamieszkuje około 45% mieszkańców gminy. Największymi miejscowościami obszaru wiejskiego gminy są: Kopice, Gnojna i Wierzbnik, najmniejszymi zaś: Żarów, Zielonkowice i Rogów.

Tab. 3 Struktura demograficzna miejscowości statystycznych<sup>9</sup> w gminie Grodków w 2013 roku.

Miejscowość statystyczna		Ludność				
		ogółem	w tym kobiety	z liczby ogółem w wieku		
				przedprodukcyjnym	produkcyjnym	poprodukcyjnym
1	Grodków	8 892	4 715	1 579	5 889	1 424
2	Bąków	561	278	138	359	64
3	Bogdanów	164	84	34	94	36
4	Gałączyce	453	232	87	306	60
5	Gierów	176	85	44	105	27
6	Głębocko	235	105	41	156	38
7	Gnojna	634	322	118	414	102
8	Gola Grodkowska	289	141	52	188	49
9	Jaszów	360	173	71	241	48
10	Jeszkotle	176	88	28	116	32
11	Jędrzejów	555	245	93	370	92
12	Kobiela	355	183	67	233	55
13	Kolnica	557	275	127	362	68
14	Kopice	842	428	176	541	125
15	Lipowa	454	225	103	280	71
16	Lubcz	221	110	41	143	37
17	Mikołajowa	115	52	25	72	18
18	Młodoszowice	381	190	77	253	51
19	Nowa Wieś Mała	371	181	84	248	39
20	Osiek Grodkowski	383	191	91	249	43
21	Przylesie Dolne	347	187	85	210	52
22	Rogów	40	22	7	25	8
23	Starowice Dolne	330	160	82	201	47
24	Strzegów	291	132	74	177	40
25	Sulisław	132	56	23	96	13

<sup>9</sup> Miejscowość statystyczna jest to zespół miejscowości, który przyjmuje nazwę miejscowości wiodącej. Zespół ten z reguły stanowią wieś i przyległe do niej mniejsze miejscowości. Dla wymienionych miejscowości statystycznych są to: Grodków - Grodków, Półwosek; Gola Grodkowska - Gola Grodkowska, Golka; Kopice - Kopice, Dębina, Lesie; Osiek Grodkowski - Osiek Grodkowski, Leśnica; Wierzbnik - Wierzbnik, Polana; Więcmierzycze - Więcmierzycze, Podlesie.

26	Tarnów Grodkowski	499	247	120	325	54
27	Wierzba	165	83	41	103	21
28	Wierzbnik	589	279	123	388	78
29	Więcmierzycze	433	219	92	277	64
30	Wojnowiczki	62	36	14	36	12
31	Wojstów	326	156	65	203	58
32	Wójtowice	160	79	34	101	25
33	Zielonkowice	37	20	6	27	4
34	Żarów	22	10	3	18	1
35	Żelazna	240	117	55	143	42

Źródło: Portret miejscowości statystycznych w gminie Grodków, GUS.

Analiza miejscowości pod względem wieku grup ekonomicznych wskazuje, że poza miastem Grodków najwięcej ludności w wieku produkcyjnym mieszka w miejscowości Gnojna, w wieku przedprodukcyjnym - w miejscowości Kopice, a w wieku poprodukcyjnym - również w miejscowości Kopice. Ze wszystkich obszarów wiejskich w Kopicach zamieszkuje również najwięcej kobiet.

Od wielu lat liczba ludności systematycznie spada. Obniża się także liczba osób w wieku produkcyjnym, a rośnie w wieku poprodukcyjnym<sup>10</sup>. Są to procesy spowodowane przede wszystkim ujemnym przyrostem naturalnym, oraz dodatkowo emigracją mieszkańców do większych ośrodków (m. in. Wrocław, Opole) lub za granicę.

### 🕒 PROGNOZA DEMOGRAFICZNA

Prognoza ludności gminy Grodków w 2020 roku wykonana została w oparciu o dane GUS<sup>11</sup> dotyczące liczby ludności gminy w latach 1995-2014. Opracowana została w oparciu o funkcję wielomianowej linii trendu. Linia trendu tego typu jest przydatna w przypadku oscylujących danych posiadających wzniesienia i zagłębienia, tak jak w analizowanym przypadku. W przypadku wielomianowej linii trendu do obliczania dopasowania punktów metodą najmniejszych kwadratów używane jest następującego równanie:

$$y=b+c_1x+c_2x^2+c_3x^3+ \dots+c_6x^6$$

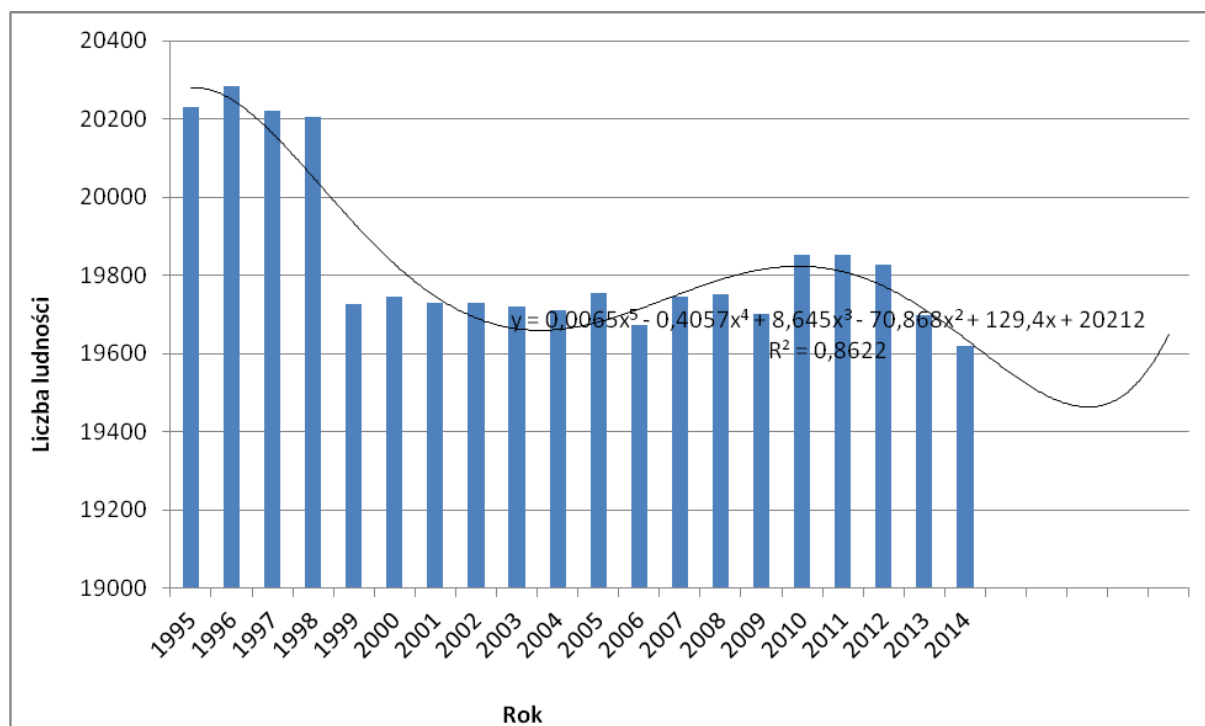
gdzie: b i  $c_1 \dots c_6$  są stałymi.

Poziom dopasowania modelu do danych empirycznych mierzony jest współczynnikiem determinacji  $R^2$ , który w przedmiotowym przypadku wynosi 0,86.

<sup>10</sup> Strategii Rozwiązywania Problemów Społecznych Gminy Grodków na lata 2016-2020.

<sup>11</sup> Pozyskane z Banku Danych Lokalnych GUS.

Ryc. 5 Prognoza zmiany liczby ludności.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.

Na podstawie tak przygotowane prognozy szacuje się, że w 2020 roku gminę Grodków zamieszkiwało będzie 19660 mieszkańców, a więc tylko o niecały 1% mniej niż w 2012 roku.

Prognozowane zmiany w strukturze demograficznej przewidują generalnie spadek liczby ludności w perspektywie co najmniej do 2020 roku. W związku z powyższym należy przypuszczać, że zapotrzebowanie na energię elektryczną, energię cieplną, paliwa gazowe i paliwa stosowane w transporcie, w perspektywie tego roku ulegnie zmniejszeniu. A co za tym idzie powinna nastąpić redukcja emisji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych.

### III.3.2. UŻYTKOWANIE TERENU

Analiza użytkowania terenu w gminie Grodków wskazuje, że na obszarze gminy zdecydowanie dominują użytki rolne (78%), wśród których przeważają grunty orne. Na kolejnym miejscu znajdują się grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione (16%), wśród których zdecydowanie przeważają lasy.

Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią jedynie niecałe 5% powierzchni gminy, z czego większość to tereny dróg. Na uwagę zasługuje też niewielki odsetek nieużytków, wynoszący poniżej 1% powierzchni gminy.

### III.3.3. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

#### PRZEMYSŁ I USŁUGI

Na terenie Gminy Grodków działalność gospodarczą w 2015 roku<sup>12</sup> prowadziło ogółem 1674 podmiotów. Dominująca działalność produkcyjna w gminie to produkcja wyrobów metalowych, piekarnictwo, produkcja i przetwórstwo artykułów spożywczych. Większość zakładów zlokalizowana jest na terenie miasta Grodków lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Biorąc pod uwagę strukturę przedsiębiorstw to w 2014 roku w obszarze gminy zdecydowanie najwięcej funkcjonowało przedsiębiorstw zatrudniających od 0 do 9 pracowników (1582) oraz od 10 do 49 pracowników. Przedsiębiorstw większych (pow. 50 zatrudnionych) było zdecydowanie mniej (razem 14).

Tab. 4 Struktura przedsiębiorstw działających w obszarze gminy Grodków.

Jednostka terytorialna	Liczba zatrudnionych				
	0 - 9	10 - 49	50 - 249	250 - 999	1000 i więcej
Gmina Grodków	1582	69	11	3	0

Źródło: BDL GUS.

Listę największych przedsiębiorstw działających w obszarze gminy Grodków i jednocześnie mających wpływ na gospodarkę niskoemisyjną zawiera poniższa tabela<sup>13</sup>. Do tych przedsiębiorstw skierowane zostało badanie ankietowe, którego wyniki ujęto w Bazowej Inwentaryzacji Emisji.

Tab. 5 Największe przedsiębiorstwa działające w obszarze gminy Grodków.

Nazwa	Miejscowość
Grodkowskie Zakłady Wyrobów Metalowych S.A.,	Grodków
GRODCONO Sp. z o.o.	Grodków
AGRO-AS Z. Bednarski & A. Sajdutka Spółka jawna	Grodków
Agri Plus Sp. z o.o. Wytwórnia Grodków	Grodków
Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Kole, Oddział Grodków	Grodków
MAXIPLAST Sp. z o.o.	Grodków
BORT-WIMAR Spółka jawna	Grodków
Euro-Plast	Grodków
Kłapkowski Henryk Handel i Usługi	Grodków
Transport Krajowy i Międzynarodowy Spedycja. Krzysztof Bierzyński	Grodków
Usługi Transportowe Artur Szefer	Grodków

Źródło: UM w Grodkowie.

Wszystkie wymienione przedsiębiorstwa zarejestrowane są w mieście Grodków.

<sup>12</sup> stan na 31.12.2015 r.

<sup>13</sup> Nie uwzględniono w niej przedsiębiorstw działających w branży rolniczej.

## ROLNICTWO

W gospodarczym rozwoju gminy Grodków podstawowe znaczenie ma rolnictwo. Jak wspomniano w podrozdziale poświęconym użytkowaniu ziemi, użytki rolne zdecydowanie dominują w strukturze gruntów w gminie, zajmując 78% jej powierzchni.

W gminie występują korzystne dla rozwoju rolnictwa warunki fizjograficzne, w tym niewielkie nachylenie terenu. Gleby na terenie gminy są zróżnicowane. Głównie są to gleby średnie wytworzone z glin lekkich i średnich oraz piasków naglinowych (bielicowe i brunatne). Przeważają klasy: IVa i IVb. W mniejszych ilościach występują gleby klasy II i III w części zachodniej gminy oraz klasy V i VI w części południowej gminy<sup>14</sup>.

Biorąc pod uwagę powierzchnię upraw największą zajmują tradycyjne uprawy zbożowe, takie jak pszenica ozima, rzepak i rzepik, kukurydza na ziarno, jęczmień jary i ozimy oraz ziemniaki. Uprawy w warzywnikach i sadach odgrywają niewielką, uzupełniającą rolę. Produkcja zwierzęca w gminie to głównie kury, trzoda chlewna i bydło. Ponadto w miejscowościach Kobiela i Strzegów zlokalizowane są stawy hodowlane<sup>15</sup>.

### III.3.4. GOSPODARKA MIESZKANIOWA

Na terenie Gminy Grodków występują zasoby mieszkaniowe będące w dyspozycji spółdzielni mieszkaniowej, Gminy Grodków, osób fizycznych oraz zakładów pracy.

W obszarze gminy Grodków zlokalizowanych w 2014 roku było ponad 3248 budynków mieszkalnych, z czego 935 w mieście Grodków i 2313 w obszarze wiejskim gminy. Brak jest aktualnej informacji dotyczącej struktury wieku tych budynków.

Biorąc pod uwagę zasoby mieszkaniowe ogółem w 2014 roku istniało w gminie 6564 mieszkań, które składały się z 25422 izb, co dawało niecałe 4 izby na 1 mieszkanie. Analiza wyposażenia mieszkań w centralne ogrzewanie wskazuje, że 84% mieszkań w mieście i prawie 76% mieszkań na wsi posiada centralne ogrzewanie. W obszarze wiejskim jest to w całości ogrzewanie indywidualne.

Na terenie gminy Grodków działa Spółdzielnia Mieszkaniowa, która posiada w eksploatacji 29 budynków mieszkalnych wielorodzinnych posiadających ogółem 1142 mieszkania.

Zasoby mieszkaniowe Gminy Grodków to 508 lokali mieszkalnych o powierzchni użytkowej 23 920 m<sup>2</sup>. Lokale te znajdują się w 160 budynkach, z tego 54 stanowi własność gminy, natomiast pozostałe 106 budynki to wspólnoty mieszkaniowej. W budynkach stanowiących 100% własności gminy znajduje się 204 lokale mieszkalne, natomiast w budynkach wspólnoty mieszkaniowej znajduje się 304 mieszkań gminnych. Zarząd nad ww. lokalami sprawuje Spółka z o. o. „Komunalnik” w Grodkowie (wyłoniona w drodze przetargu).

Lokale mieszkalne będące własnością gminy Grodków zlokalizowane są w większości w budynkach wybudowanych przed 1945 rokiem i charakteryzują się dużym stopniem dekapitalizacji<sup>16</sup>.

Gmina Grodków jest właścicielem mieszkań komunalnych, znajdujących się przede wszystkim w mieście oraz mieszkań po byłym Państwowym Funduszu Ziemi, znajdujących się na obszarze wiejskim gminy.

<sup>14</sup> Strategia rozwoju Gminy Grodków na lata 2014-2023.

<sup>15</sup> Strategia rozwoju Gminy Grodków na lata 2014-2023.

<sup>16</sup> Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Grodków na lata 2013-2017.

### III.4. UWARUNKOWANIA INFRASTRUKTURALNE

#### III.4.1. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

##### 🕒 STAN W 2015 ROKU

Przez teren gminy nie przebiegają napowietrzne linie energetyczne najwyższych napięć 400 kV i 220kV, przebiegają natomiast linie sieci dystrybucyjnych wysokich napięć 110 kV:

- linia dwutorowa 110kV relacji Hajduki - Grodków (długość na terenie gminy ok. 7 km, przekrój przewodów roboczych 240/120mm<sup>2</sup>),
- linia jednotorowa 110kV relacji Gracze - Grodków (przekrój przewodów roboczych 240 mm, dł. ok. 8 km).

Długość poszczególnych linii napięciowych średniego napięcia na terenie gminy Grodków wynosi: 228 km, w tym sieci napowietrznej - 183,1 km, a sieci kablowej 44,9 km. Długość sieci niskiego napięcia wynosi zaś 234,4 km, z czego sieć napowietrzna to 188,5 km, zaś sieć kablowa to 45,9 km.

- kablowych średniego napięcia – 41,2 km, w tym w mieście 38,0 km,
- napowietrznych niskiego napięcia – 165,4 km
- kablowych niskiego napięcia – 20,8 km

Operatorem sieci przesyłowej i jej właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.), natomiast dostawcą energii Tauron.

Na wszystkich liniach SN występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie ewentualnego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Odbiorcy z terenu gminy zasilani są z jednego Głównego Punktu Zasilania 110 kV GPZ 110/SN znajdującego się na terenie gminy Grodków (GPZ Grodków) oraz pośrednio z trzech spoza terenu gminy: GPZ Gracze (gm. Niemodlin, 110/15 kV, 2 transformatory 2x16MVA), GPZ Cieszanowice (gm. Kamiennik, 110/15 kV, 1 transformator 1x6,3MVA) i GPZ Hermanowice (gm. Brzeg, 110/30/15 kV, 2x16/16/10MVA). Ich podstawowym zadaniem jest zapewnienie dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym i drobnym odbiorcom przemysłowym. Funkcja ta jest realizowana poprzez zasilaną z poszczególnych punktów sieci średniego, a następnie niskiego napięcia. Dostarczona energia w formie SN 15kV jest przetwarzana poprzez stacje transformatorowe 15/0,4kV na niskie napięcia i w takiej formie przekazywana do odbiorców. Istnieje rezerwa mocy w eksploatowanej sieci średniego napięcia pozwalająca na rozbudowę systemu poprzez przyłączanie nowych odbiorców.

Jeśli chodzi o zapotrzebowanie odbiorców w gminie Grodków na energię elektryczną przedstawia się następująco:

- odbiorcy na średnim napięciu - 19985,39 MWh
- odbiorcy na niskim napięciu - 18721,33 MWh

Część odbiorców zawarła umowy dystrybucyjne (m.in. największe zakłady przemysłowe w gminie), a część umowy kompleksowe.

Obecnie na terenie gminy Grodków trwa budowa linii 400 kV Dobrzeń – Pasikowice/Wrocław, która biegnie wzdłuż autostrady A4 (przebiega przez teren gminy Grodków – w miejscowościach: Młodoszowice, Przylesie Dolne, Wierzbnik i Lipowa). Inwestycję przeprowadzają Polskie Sieci Elektroenergetyczne. Jej celem jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego zachodniej części



województwa opolskiego oraz zapewnienie należytych dostaw energii dla obecnych odbiorców i przyszłych inwestorów (m.in. tereny inwestycyjne zlokalizowane wzdłuż autostrady).

### 🕒 **PLANY ROZWOJOWE**

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Tauron Dystrybucja S.A. w perspektywie 2020 roku planowanych jest kilka inwestycji w gminie Grodków w zakresie rozbudowy i modernizacji systemu energetycznego. Inwestycje te to:

- Modernizacja i rozbudowa GPZ Grodków,
- Modernizacja linii napowietrznej 110 kV relacji Hajduki - Grodków,
- Modernizacja linii 15 kV relacji RS Bacutil - Wojsław,
- Przebudowa linii napowietrznej 15 kV Grodków - RS Chrościna, odcinek Kolnica - łącznik nr Ł 8/0051,
- Kablowanie linii napowietrznej 15 kV GPZ Grodków - RS Chrościna, odcinek Tarnów Grodkowski - PZDL,
- Kablowanie linii napowietrznej 15 kV GPZ Grodków - RS Bacutil, odcinek Grodków Browar - PZZ,
- Modernizacja linii napowietrznej 15 kV GPZ Grodków - Przylesie, odg. Osiek Grodkowski,
- Przebudowa linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Kolnica,
- Przebudowa linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Starowice Dolne,
- Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Sulisław,
- Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Jeszkotle,
- Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Młodoszowice,
- Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Kopice,
- Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Baków.

Trzeba mieć na uwadze, że operator systemu dystrybucyjnego jest zobowiązany (zgodnie z art. 7. ust 1 ustawy Prawo energetyczne) do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci energetycznej (z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie), na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

## **III.4.2. ZAOPATRZENIE W GAZ**

### 🕒 **STAN W 2015 ROKU**

Spośród obszaru całej gminy Grodków zgazyfikowane jest głównie, i to częściowo miasto Grodków. Gaz rozdzielany jest za pomocą dystrybucyjnych sieci gazowych eksploatowanych przez Górnośląską Spółkę Gazownictwa w Zabrze, Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu.

Na terenie gminy znajduje się ok. 21,2 km dystrybucyjnej sieci gazowej, w tym:

- sieć niskiego ciśnienia - 17,5 km,
- sieć średniego ciśnienia 3,7 km.

Ponadto przez teren gminy znajdują się gazowe sieci przesyłowe oraz obiekty z nimi związane<sup>17</sup>.

Sieci przesyłowe to:

- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 200 PN 4,0 MPa relacji Lewin Brzeski-Nysa,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 80 PN 4,0 MPa relacji Lewin Brzeski-Nysa - odgałęzienie do Grodkowa,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 50 PN 4,0 MPa relacji Lewin Brzeski-Nysa - odgałęzienie do SRP I° Grodków (ul. Żeromskiego).

Obiekty systemu przesyłowego, to:

- stacja redukcyjno-pomiarowa SRP I Grodków, ul. Żeromskiego, Q = 1.600 nm<sup>3</sup>/h,
- stacja redukcyjno-pomiarowa SRP I Grodków, ul. Warszawska, Q = 1.600 nm<sup>3</sup>/h.

Sieci i obiekty przesyłu gazu zarządzane są przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZSYSTEM, Oddział w Świerklanach.

Zużycie paliwa gazowego w obszarze gminy przedstawiono w poniższych tabelach, z podziałem na zużycie w mieście Grodków i w obszarze wiejskim gminy Grodków.

Tab. 6 Zużycie paliwa gazowego i ilość użytkowników w mieście Grodków.

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań					
2008	3 491,5	999,4	543,8	2 397,4	31,9	62,7	0,1	0,0
2009	3 405,0	939,4	533,6	2 304,5	60,4	100,6	0,1	0,0
2010	3 643,5	1 047,4	647,5	2 406,3	82,6	107,2	0,0	0,0
2011	3 494,4	978,6	583,5	2 363,5	75,0	77,3	0,0	0,0
2012	3 499,5	1 032,2	653,1	2 221,8	167,9	77,6	0,0	0,0
2013	3 038,7	1 021,1	568,5	1 869,8	80,5	67,3	0,0	0,0
2014	2 801,1	888,9	550,5	1 235,2	125,9	0,0	551,1	0,0

Wyszczególnienie w latach	Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań					
2008	2 601,0	2 517,0	473,0	15,0	28,0	40,0	1,0	0,0
2009	2 597,0	2 521,0	493,0	15,0	29,0	31,0	1,0	0,0
2010	2 591,0	2 522,0	502,0	18,0	28,0	23,0	0,0	0,0
2011	2 423,0	2 355,0	531,0	18,0	26,0	24,0	0,0	0,0
2012	2 607,0	2 535,0	550,0	19,0	28,0	25,0	0,0	0,0
2013	2 436,0	2 368,0	568,0	16,0	28,0	24,0	0,0	0,0
2014	2 606,0	2 530,0	579,0	14,0	61,0	0,0	1,0	0,0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Zużycie paliwa gazowego w mieście Grodków w 2012 roku wyniosło ogółem 3499,5 m<sup>3</sup>, w tym najwięcej na cele przemysłowe tj. 2221,8 m<sup>3</sup>, a na ogrzewanie mieszkań 653,1 m<sup>3</sup>. Liczba użytkowników ogółem w mieście w roku bazowym wynosiła 2607, z czego zdecydowaną większość stanowiły gospodarstwa domowe.

<sup>17</sup> Strategia rozwoju Gminy Grodków na lata 2014-2023.

Tab. 7 Zużycie paliwa gazowego i ilość użytkowników w obszarze wiejskim gminy Grodków.

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań					
2009	187,8	0,0	0,0	0,0	187,8	0,0	0,0	0,0
2010	215,6	0,0	0,0	0,0	215,6	0,0	0,0	0,0
2011	359,9	0,0	0,0	0,0	357,1	0,0	2,8	0,0
2012	729,2	0,0	0,0	0,0	718,8	0,0	10,4	0,0
2013	717,1	0,7	0,6	0,0	701,9	0,0	14,5	0,0
2014	749,5	1,4	1,4	0,0	735,7	0,0	12,4	0,0

Wyszczególnienie w latach	Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań					
2009	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
2010	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
2011	2,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0
2012	5,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	2,0	0,0
2013	6,0	1,0	1,0	0,0	3,0	0,0	2,0	0,0
2014	4,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Zużycie paliwa gazowego w obszarze wiejskim gminy w 2012 roku było zdecydowanie mniejsze i wyniosło ogółem 729,2 m<sup>3</sup>, z czego zdecydowaną większość stanowiło zużycie w sektorze handlowym. Liczba użytkowników ogółem w obszarze wiejskim w roku bazowym wynosiła zaledwie 5.

### III.4.3. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

#### 🕒 STAN W 2015 ROKU

Na terenie Gminy Grodków występuje system ciepłowniczy zaopatrujący w ciepło miasto Grodków, obsługiwany przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A., który obejmuje:

- ciepłownię o mocy zainstalowanej 11,6 MW (ul. Morcinka 35),
- sieci ciepłownicze o łącznej długości ok. 3,8 km,
- 30 węzłów ciepłowniczych pokrywających zapotrzebowanie na ciepło ok. 10,5 MW.

Razem daje to liczbę 37 odbiorców ciepła sieciowego w gminie, którzy zużywają rocznie 53 557,3 GJ ciepła sieciowego, z tego:

- zasoby mieszkaniowe - 38 994,4 GJ,
- handel i usługi - 751,9 GJ,
- obiekty użyteczności publicznej - 13 755,8 GJ
- przemysł - 55,2 GJ.

Ogólna roczna moc zamówiona przez podmioty w obszarze gminy Grodków to 11,754 MW.

Ponadto na terenie gminy Grodków budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej i podmioty gospodarcze ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni spalających głównie węgiel, drewno, olej opałowy oraz gaz propan-butan. Energia ciepła wykorzystywana jest: do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej, do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych; do ogrzewania pomieszczeń

i przygotowania c.w.u., oraz na potrzeby technologiczne w szkołach (kuchnie) i innych obiektach usługowych.

#### **PLANY ROZWOJOWE**

Operator systemu ciepłowniczego planuje w obszarze gminy do roku 2020 przeprowadzenie szeregu przedsięwzięć polegających na modernizacji infrastruktury ciepłowniczej. Należą do nich modernizacja i wymiana kotłów, oraz modernizacja węzłów ciepłowniczych.

#### **III.4.4. ENERGIA ODNAWIALNA**

Na terenie gminy Grodków produkcja energii odnawialnej występuje w marginalnym zakresie i zgodnie z posiadanymi danymi ograniczona jest głównie do małej elektrowni wodnej (MEW) zlokalizowanej w miejscowości Więcmierzyce (na rzece Nysa Kłodzka). Moc turbin tej instalacji wynosi 3x0,63 [MW], natomiast moc osiągalna to 1890 kW.

W obszarze gminy wydane są pozwolenia na lokalizację farm wiatrowych w obrębach: Bąkowa, Młodoszowice, Kolnicy, Wojślawia, Lubczy, Gnojnej, Żarowa, Nowej Wsi Małej (60 turbin) i w Tarnowie Grodkowskim (1 turbina). Projektowana jest budowa farm w obrębach Starowic Dolnych i Wierzbnika.

Na terenie gminy prowadzone są uprawy roślin energetycznych, w postaci wierzby energetycznej w Sulisławiu, nie ma natomiast zlokalizowanych kotłowni wykorzystujących energię z biopaliw.

Analiza m. in. uwarunkowań przyrodniczych wskazuje, że w obszarze gminy występuje potencjał do produkcji energii z źródeł odnawialnych - dotyczy to w szczególności energii z biomasy. Potencjał ten nie jest jednak wykorzystany.

#### **III.4.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA**

Wszystkie miejscowości na terenie Gminy Grodków są wyposażone w **SIEĆ WODOCIĄGOWĄ**, która wraz z ujęciami wody znajduje się w zarządzie firmy „GRODWIK” Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie Grodkowskim. Odbiorcy są zaopatrywani w wodę za pomocą sieci wodociągowej zasilanej z ujęć wody zlokalizowanych na terenie gminy Grodków oraz w ograniczonym zakresie z jednego ujęcia w gminie Przeworno. Woda na potrzeby mieszkańców pobierana jest z 4 ujęć własnych, zlokalizowanych w miejscowościach: Gnojna, Grodków, Strzegów i Wójtowice, przy których funkcjonują Stacje Uzdatniania Wody. Zakup hurtowego wody ze źródeł zewnętrznych: dotyczy wsi Rogów, która zaopatrywana jest w wodę z ujęcia w Karnkowie w Gminie Przeworno (woj. dolnośląskie)<sup>18</sup>.

Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi obecnie 192 km , a do sieci przyłączonych jest 3469 gospodarstw domowych. Średnie zużycie wody to ok. 70 l na 1 mieszkańca w ciągu doby. Liczba mieszkańców gminy Grodków korzystająca z **SIECI KANALIZACYJNEJ** szacowana jest na około 15 800 osób. Zbiorniczą sieć kanalizacyjną podłączoną do oczyszczalni ścieków w Tarnowie Grodkowskim posiada miasto Grodków oraz wsie: Gnojna , Tarnów Grodkowski, Lubcz, Jeszkotle, Nowa Wieś Mała, Goła Grodkowska, Lipowa, Przylesie Dolne, Wierzbnik, Wojślaw, Polana, Kolnica, Młodoszowice, Bąków, Wójtowice, Jędrzejów, Starowice Dolne, Strzegów, Żelazna, Osiek Grodkowski. Łączna długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wynosi 128,9 km, z czego sieci kanalizacji sanitarnej 117,9 km, sieci ogólnospławnej 11 km, natomiast przyłączy kanalizacyjnych 25,7 km. W mieście Grodków, ze względu na zaszczości historyczne, część kanalizacji tworzą kolektory

<sup>18</sup> Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodków.

ogólnospławne (ok. 11 km). Ścieki z miejscowości wiejskich (oprócz Tarnowa Grodkowskiego) przetłaczane są do Grodkowa poprzez system tłoczni i przepompowni ścieków. Pozostałe miejscowości gminy Grodków nie są skanalizowane. Ścieki na tym obszarze są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych i okresowo wywożone na oczyszczalnię ścieków<sup>19</sup>.

Do sieci kanalizacyjnej łącznie podłączonych jest 2226 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz instytucji publicznych i zakładów przemysłowych (w tym m. in. Grodkowskie Zakłady Wyrobów Metalowych S.A, Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Kole). Skład ścieków surowych z zakładów przemysłowych nie przekracza dopuszczalnych stężeń ustalonych w umowach zawartych między zakładami, a oczyszczalnią ścieków<sup>20</sup>.

Ścieki komunalne z obszarów skanalizowanych odprowadzane są do istniejącej oczyszczalni ścieków w Tarnowie Grodkowskim. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna uruchomiona w 1988r., oraz zmodernizowana w 1998 i w 2010 roku. Dobowa projektowana przepustowość oczyszczalni wynosi 4.000 m<sup>3</sup>/d o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) 23 300. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z tej oczyszczalni jest rzeka Struga Grodkowska. Natomiast osady z oczyszczalni wykorzystywane są rolniczo.

### III.4.6. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie gminy Grodków nie funkcjonuje obecnie żadne czynne składowisko odpadów komunalnych. Decyzją Starosty Brzeskiego i decyzją Wojewody Opolskiego zostało zamknięte gminne składowisko odpadów komunalnych w Przylesiu Dolnym. Zostało ono zrekultywowane w 2007r. Odpady pochodzące z terenu gminy Grodków wywożone są na składowisko odpadów komunalnych w Domaszkowicach (gm. Nysa).

Ponieważ wszystkie selektywnie zebrane odpady przekazywane są do odzysku poza teren gminy, na terenie gminy Grodków nie ma instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych. W związku z tym w przedmiotowym Planie nie zawarto działań inwestycyjnych z zakresu gospodarki odpadami.

### III.4.7. SYSTEM TRANSPORTOWY

#### 🕒 SIEĆ TRANSPORTOWA

Układ komunikacyjny gminy Grodków tworzą sieć drogową (autostrada A4, drogi wojewódzkie, drogi powiatowe i gminne) oraz jedna eksploatowana linia kolejowa tj. linia nr 288.

Gmina charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią drogową, a na jej układ sieci drogowej składa się<sup>21</sup>:

- **Autostrada A4** (Granica Państwa - Jędrzychowice - Bolesławiec - Krzywa - Wrocław - Prądy-Nogowczyce - Gliwice - Katowice - Chrzanów - Kraków - Tarnów - Rzeszów - Jarosław-Radymno - Korczowa - Granica Państwa),
- **Drogi wojewódzkie:** nr 401 relacji Brzeg - węzeł autostradowy „Przylesie” - Grodków-Pakosławice (dł. 14,5 km), nr 385 relacji Granica Państwa - Tłumaczów - Wolibórz - Ząbkowice Śl. - Ziębice - Grodków - Jaczowice (dł. 23,3 km), nr 378 relacji Biedrzychów-Grodków (dł. 11,1 km).

<sup>19</sup> www.grodwik.pl.

<sup>20</sup> Program skanalizowania gminy grodków, 2015.

<sup>21</sup> Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodków.

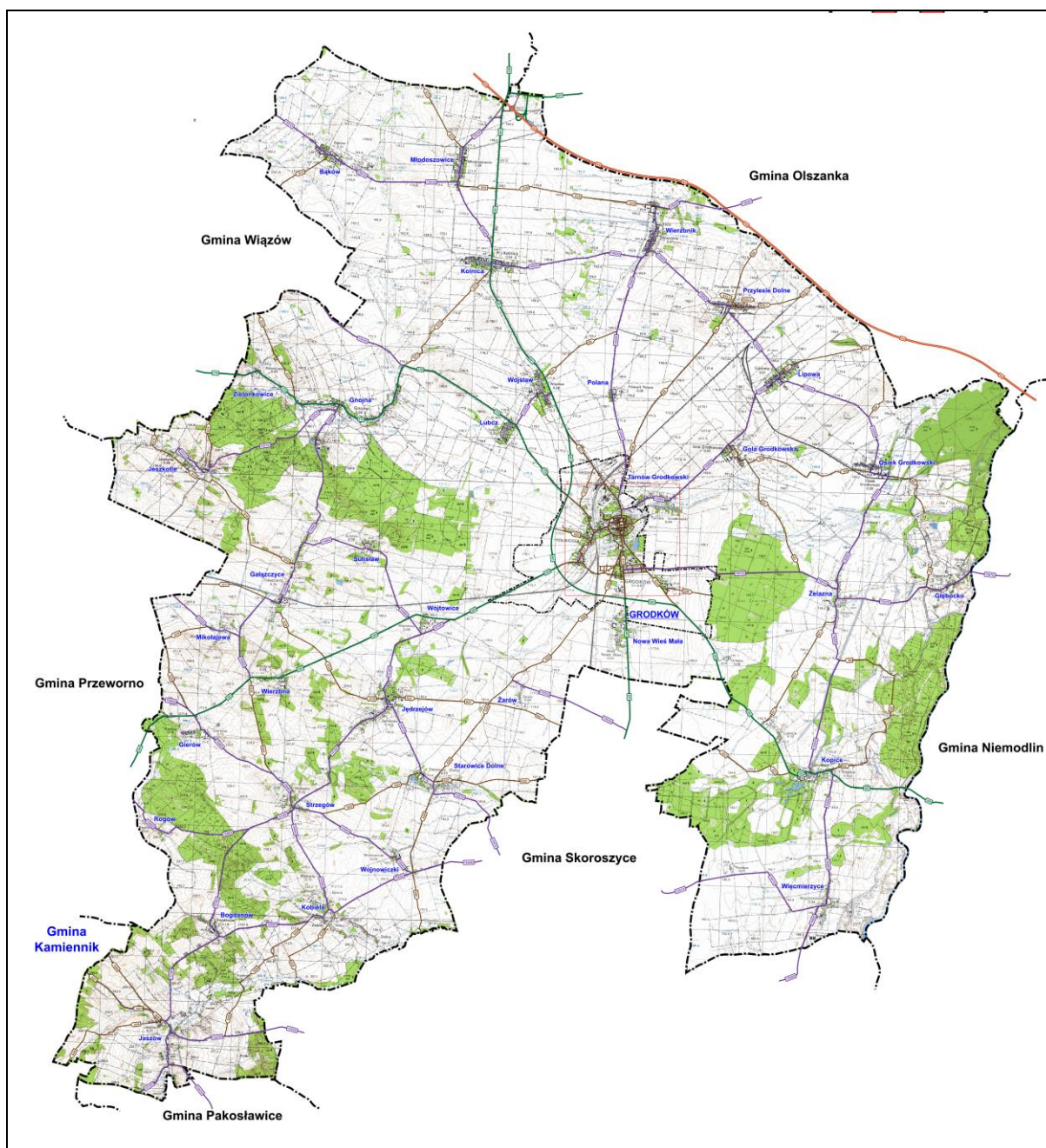
- **Drogi powiatowe** nr: 1501 O, 1502 O, 1503 O, 1504 O, 1505 O, 1506 O, 1507 O, 1518 O, 1540 O, 1541 O, 1543 O, 1544 O, 1544 O, 1545 O, 1546 O, 1547 O, 1548 O, 1549 O, 1550 O, 1551 O, 1551 O, 1552 O, 1553 O, 1558 O, 1663 O.
- **Drogi gminne:** 96 dróg zaliczonych do kategorii publicznych dróg gminnych.

Autostrada A4 przebiega północną granicą gminy Grodków, do której zjazd znajduje się w Młodoszowicach (węzeł autostradowy „Przylesie”). Z tego węzła przebiega w kierunku miasta Grodkowa droga wojewódzka nr 401 relacji Brzeg - węzeł autostradowy „Przylesie” - Grodków - Pakosławice.

Drogi powiatowe realizują powiązania gminy z siedzibą powiatu w Brzegu, z sąsiednimi gminami, oraz powiązania wewnętrzne. Posiadają promienistą strukturę przestrzenną i zbiegają się w mieście Grodków. Znajdują się w zarządzie Starostwa Powiatowego w Brzegu. Przez gminę przebiegają 23 ciągi tych dróg, w tym 3 przez samo miasta Grodków.



Ryc. 6 Sieć drogowa w gminie Grodków.



Źródło: Urząd Miejski w Grodkowie.

Uzupełnienie podstawowego układu sieci drogowej stanowią drogi gminne, znajdujące się w zarządzie Gminy Grodków. Zapewniają przede wszystkim powiązania pomiędzy poszczególnymi miejscowościami zlokalizowanymi w gminie i są jednocześnie trasami transportu rolnego, ułatwiającymi dojazd do pól uprawnych mieszkańców gminy. Łączna ich długość w obszarze miasta to 26,151 km, natomiast w obszarze wiejskim gminy to 90,434 km.

Zestawienie dróg gminnych zlokalizowanych w obszarze wiejskim zawarto w poniższej tabeli, natomiast lokalizację dróg gminnych znajdujących się w obszarze miasta Grodków przedstawiono na mapie.

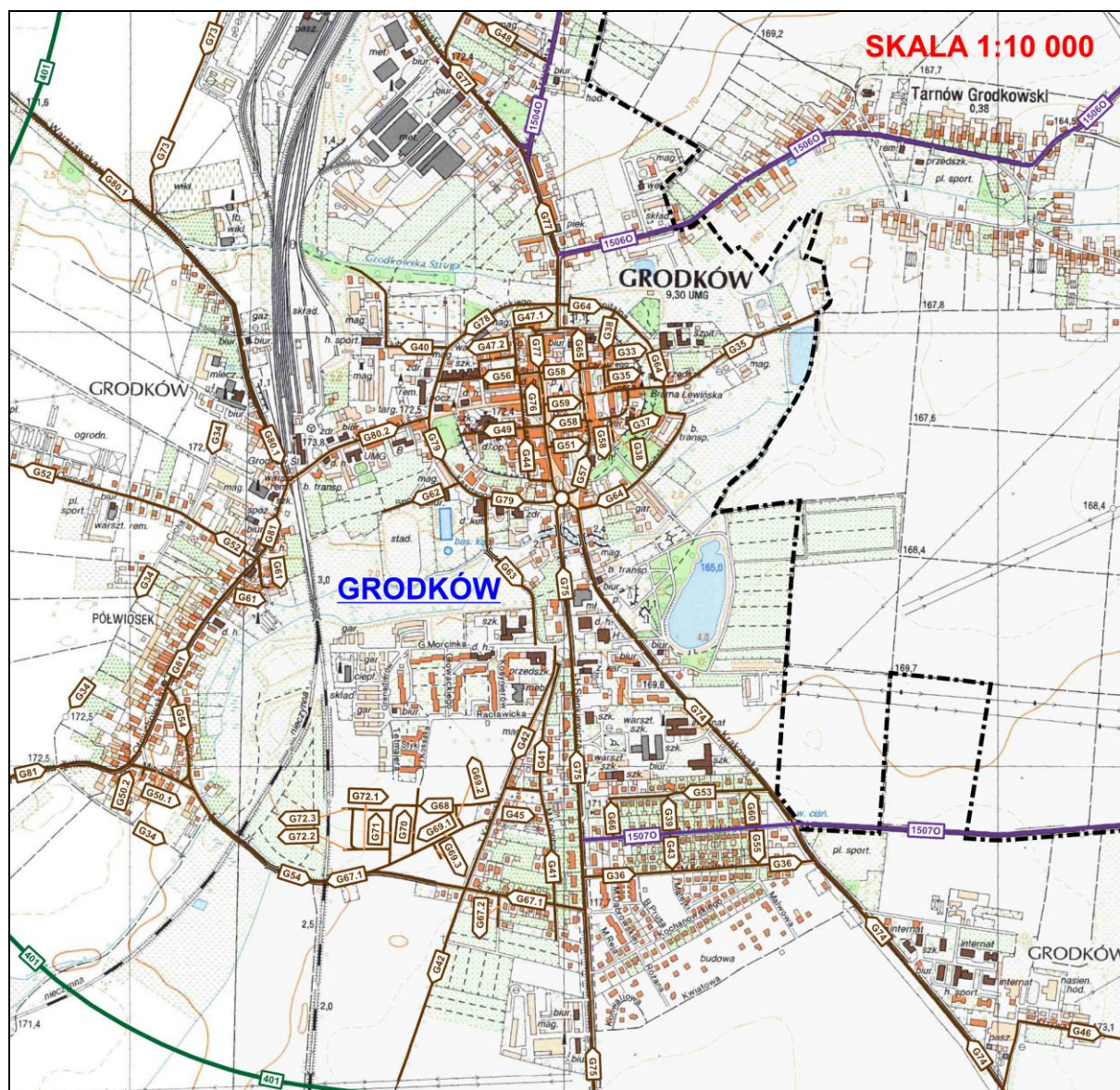
Tab. 8 Wykaz dróg gminnych w obszarze wiejskim gminy Grodków.

Nr drogi	Przebieg	Długość [km]
104301 O	Lesie – Żelazna	2,936
104302 O	Kopice – Żelazna	4,644
104303 O	Gola Grodkowska - Żelazna	3,052
104304 O	Osiek Grodkowski – Gola Grodkowska	3,049
104305 O	Osiek Grodkowski - Głębocko	1,977
104306 O	Od dr. Osiek Grodkowski - Lipowa – do gr. Gminy Czeska	1,210
104307 O	Lipowa – do gr. gminy (Czeska Wieś)	2,300
104308 O	Grodków – Przylesie Dolne - do gr. gminy (Jankowice)	6,021
104309 O	Wojśław – do dr. woj. Grodków – Wierzbnik	1,963
104310 O	Wierzbnik – Młodoszowice	4,549
104311 O	Młodoszowice – do gr. gminy (Jaworów)	1,746
104312 O	Bąków – do gr. gminy (Jutrzyzna)	1,340
104313 O	Kolnica – Gnojna	3,007
104314 O	Gnojna – do gr. gminy	2,099
104315 O	Jeszkotle – do gr. gminy (Wawrzyszów)	1,389
104316 O	Gałączyce – Jeszkotle – do gr. gminy (Wawrzyszów)	5,007
104317 O	Gałączyce – do gr. gminy (Rożnów)	1,580
104318 O	Mikołajów – do gr. gminy (Karnków)	1,050
104319 O	Jędrzejów – Gałączyce	3,475
104320 O	Grodków – Żarów – Wojnowiczki – Wielochów	9,179
104321 O	Jędrzejów – Żarów	3,898
104322 O	Starowice D. - do gr. Gminy (St. Grodków)	2,417
104323 O	Starowice D. - do woj. Wojnowiczki – Strzegów	2,557
104324 O	Strzegów – Wierzbno	2,226
104325 O	od dr. kraj. Gierów – Grodków – do gr. gminy (Karnków)	1,510
104326 O	Jaszów – do gr. gminy (Jagielno)	2,082
104327 O	Jaszów – do gr. gminy (Szkłary)	1,830
104328 O	Jaszów – do gr. gminy (Cieszanowice)	2,766
104329 O	Kobiela – Jaszów	3,640
104330 O	Kobiela – Grudziany	1,678
104331 O	Kopice – do gr. gminy (St. Grodków)	1,978
102315 O	Przylesie Dolne - gr. gminy (Czeska Wieś)	2,048
102315 O	Przylesie Dolne	0,185
102315 O	Przylesie Dolne	0,046
<b>SUMA</b>		<b>90,434</b>

Źródło: Urząd Miejski w Grodkowie.



Ryc. 7 Drogi gminne w mieście Grodków.



Źródło: Urząd Miejski w Grodkowie.

Stan techniczny dróg na terenie gminy Grodków jest zróżnicowany. W najlepszym stanie w stosunku do długości odcinka przebiegającego przez gminę jest autostrada A4. W stosunkowo dobrym stanie jest droga wojewódzka nr 401. Parametry wielu odcinków tej drogi są bardzo dobre, natomiast w gorszym stanie są pozostałe drogi wojewódzkie (nr 385 i 378) oraz drogi powiatowe.

Przez teren gminy (z północy na południe) przebiega linia kolejowa nr 288 Nysa – Brzeg, która jest obecnie eksploatowana. Liczba kursów osobowych i towarowych jest jednak bardzo ograniczona, a operatorami obsługującymi połączenia osobowe w roku 2012 były Przewozy Regionalne Sp. z o.o. i Arriva Sp. z o.o. Mała eksploatacja i brak prac remontowych (modernizacyjnych) wpływa niekorzystnie na stan techniczny torów kolejowych. W mieście Grodków znajdują się obiekty stacji kolejowej, bocznicę i rozjazdy kolejowe.

Dруга linia kolejowa zlokalizowana w obszarze gminy, tj. linia nr 321 relacji Grodków - Przeworno - Głęboka jest obecnie linią nieeksploatowaną. Ponadto została wyłączona z wykazu terenów

zamkniętych wyznaczonych decyzją Ministra Infrastruktury z 2009 roku. W jej śladzie planowana jest budowa ścieżek rowerowych.

Gmina Grodków przeprowadziła w ostatnich latach szereg inwestycji w zakresie infrastruktury drogowej i planuje również takie w następnych latach. Brak natomiast informacji o tego rodzaju inwestycjach planowanych na drogach powiatowych i wojewódzkich.

## KOMUNIKACJA PASAŻERSKA

Komunikację pasażerską w gminie Grodków można podzielić na autobusową, busową i kolejową.

W zakresie komunikacji autobusowej główną firmą obsługującą połączenia jest Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Brzegu Sp. z o.o. Z Grodkowa najczęściej par bezpośrednich kursów tego przewoźnika odjeżdża do stolicy powiatu – miasta Brzeg (przejazdy wykonywane są różnymi trasami). Kursy wykonywane są też m. in. do Wrocławia i do Prudnika każdego dnia zarówno w dni robocze, jak i w dni wolne od pracy<sup>22</sup>.

Ponadto w obszarze gminy funkcjonują także: PKS S.A. w Opolu, PKS Sp. z o.o. w Nysie i PKS S.A. w Oławie.

Kursy w obszarze gminy realizują też przewoźnicy prywatni, do których należą: Nyski Bus Sp. z o.o., Auto-Fan Głuchołazy, EURO-BUS Nysa i Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „MARBUS” ze Strzelina.

W Grodkowie dworzec autobusowy zlokalizowany jest w zachodniej części miasta i zajmuje ten sam budynek co dworzec kolejowy. W budynku znajdują się: siedziba Straży Miejskiej, drobne punkty handlowe, siedziba dyżurnego ruchu komunikacji samochodowej oraz 6 mieszkań komunalnych. Na dworcu nie ma kasy biletowej ani toalet. Dojście na peron kolejowy wymaga remontu. Perony dworcowe są zadane, wzniesione na betonowej platformie, wyposażone w ławki oraz tablice z rozkładem jazdy.

Obecnie budynek dworca nie spełnia wymagań do tego, aby można było zorganizować tu centrum przesiadkowe, w związku z czym wymaga modernizacji<sup>23</sup>. W szczególności chodzi o teren wokół dworca, w którym transport kolejowy mógłby zostać zintegrowany z transportem autobusowym, busowym i transportem prywatnym samochodowym. Gmina Grodków w ramach projektu „Przebudowa miejsc przesiadkowych w Grodkowie” zamierza wyremontować część budynku dworca, tak aby umieścić w nim toalety, kasy i poczekalnię. Przebudowie podlegałyby też plac wokół z wytyczeniem miejsc postojowych autobusów, przystanków i miejsc parkingowych.

Jeśli chodzi o przewoźników kolejowych to kursy pasażerskie realizują: Arriva Sp. z o.o. i Przewozy Regionalne Sp. z o.o.

Pociągi Przewozów Regionalnych w 2013 roku w obszarze gminy Grodków przejechały 25,7 tys. kilometrów (8 kursów na dobę), co skutkowało zużyciem 19,9 tys. litrów oleju napędowego. Przewoźnik ten przewozy pasażerskie realizował na trasie Nysa-Brzeg, której długość w obszarze gminy Grodków wynosi 9,21 km.

Pojazdy firmy Arriva Sp. z o.o. w 2012 roku wykonały w obszarze gminy 1760 kursów na trasie Prudnik-Wrocław, dzięki czemu przejechały łącznie 8800 km. Skutkowało to zużyciem paliwa na poziomie 2112 oleju napędowego.

---

<sup>22</sup> Strategia rozwoju transportu obszaru funkcjonalnego partnerstwo nyskie 2020.

<sup>23</sup> Strategia rozwoju transportu obszaru funkcjonalnego partnerstwo nyskie 2020.

Brak informacji na temat planów rozwojowych dotyczących infrastruktury kolejowej w obszarze gminy Grodków.

### TRASY ROWEROWE

Przez teren gminy Grodków przebiegają trasy rowerowe, pełniące funkcję szlaków turystycznych. Łączą się one z trasami rowerowymi gminy Nysa. Oprócz tego stanowią połączenie Grodkowa z miejscowościami: Lubcz, Gnojna, Jeszkotle, Gałązcyce, Sulisław, Wójtowice, Jędrzejów, Strzegów, Bogdanów, Kobiela, Wojnowiczki, Tarnów Grodkowski, Gola Grodkowska, Lipowa, Osiek Grodkowski, Żelazna, Głębocko oraz Kopice. Rowerowy ruch turystyczny, podobnie jak lokalny, wykorzystuje drogi lokalne oraz gruntowe drogi śródpolne i trakty leśne<sup>24</sup>.

Zgodnie z informacjami zawartymi w "Strategii rozwoju transportu obszaru funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020" w latach 2017-2020 w obszarze gminy Grodków planowana jest budowa ścieżek rowerowych o charakterze rekreacyjnym na nieczynnych liniach kolejowych:

- Grodków – Wójtowice – Gałązcyce – do granicy z gminą Przeworno (kierunek Strzelin)
- Lipowa Śląska – Osiek Grodkowski – Głębocko (kąpielisko Leśna Przystań)

---

<sup>24</sup> Strategia rozwoju transportu obszaru funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020.

## IV. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

### IV.1. WPROWADZENIE

**CELEM BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI** jest wyliczenie ilości dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy Grodków w roku bazowym 2012. Bazowa inwentaryzacja emisji pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Inwentaryzację sporządzono w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy Grodków, zarówno w sektorze komunalnym, jak i pozakomunalnym.

**SEKTORY WCHODZĄCE W ZAKRES INWENTARYZACJI** - ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności wydzielono w gminie<sup>25</sup> sektory bilansowe takie jak:

- budynki mieszkalne,
- budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe,
- budynki i urządzenia komunalne,
- komunalne oświetlenie publiczne,
- transport drogowy.

**GAZ CIEPLARNIANY** objęty inwentaryzacją to CO<sub>2</sub>. Jest to spójne z wyborem standardowych wskaźników emisji, gdyż zgodnie z podręcznikiem SEAP w tym przypadku znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.

Jako **ROK BAZOWY** przyjęto rok **2012** i to dla tego roku wyliczono wielkość emisji. Jest to rok w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO<sub>2</sub>. Wybór roku 2012 jako roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji CO<sub>2</sub>. Odwoływanie się do dalszych okresów z uwagi na brak możliwości pozyskania odpowiednich danych stwarzałoby konieczność zastępowania rzeczywistych danych danymi szacunkowymi, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność obliczeń zużycia energii i wielkości emisji.

Przy szacowaniu zużycia energii posłużono się dwiema metodami analitycznymi: „bottom-up” oraz „top-down”.

- **METODA „BOTTOM-UP”** (z dołu do góry) - polega na zbieraniu danych u źródła i ekstrapolowaniu ich na całą populację. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji udostępnia dane, które później agreguje się w taki sposób, aby były one reprezentatywne dla całego badanego obszaru (np. wyliczamy średnie zużycie energii przypadające na metr kwadratowy lub na mieszkańca, a następnie na tej podstawie szacujemy zużycie energii w całym sektorze, korzystając z danych statystycznych dotyczących obszaru gminy).
- **METODA „TOP-DOWN”** (z góry na dół) - polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki lub obszaru i rozdzielaniu ich na mniejsze sektory.

---

<sup>25</sup> na podstawie poradnika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”.



## IV.2. ŹRÓDŁA DANYCH

### ⊙ ANKIETYZACJA MIESZKAŃCÓW I PRZEDSIĘBIORCÓW

W ramach prac nad PGN przeprowadzona została ankietyzacja mieszkańców i największych przedsiębiorców, której celem było pozyskanie danych dotyczących zużycia nośników energii/paliw oraz planowanych inwestycji na obszarze gminy. Ankiety zawierały informację, że ich wypełnienie jest dobrowolne i ma jedynie informacyjny charakter.

Ankiety sporządzone w zostały w formie elektronicznej i papierowej. Zamieszczono je na stronie internetowej gminy, przekazano do rozdania softysem, przekazano bezpośrednio mieszkańcom w trakcie ich wizyt w UM w Grodkowie, a także przekazano zarządcom budynków wielorodzinnych i największym przedsiębiorcom w obszarze gminy.

Ankieta dla mieszkańców skierowana została skierowana do wszystkich mieszkańców gminy, a odpowiedzi uzyskano od 150 gospodarstw domowych. Ankieta dla przedsiębiorców skierowana została do 11 największych przedsiębiorstw działających w obszarze gminy, a odpowiedzi uzyskano od 5 czołowych z nich (w tym zatrudniających najwięcej pracowników tj. pow. 250 osób).

### ⊙ DOKUMENTY STRATEGICZNE I PRZESTRZENNE

Do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wykorzystano zapisy szeregu dokumentów przygotowanych przez Gminę Grodków. Najważniejsze z nich z punktu widzenia przedmiotowego dokumentu to:

- *Strategia rozwoju gminy Grodków na lata 2014 - 2023,*
- *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Grodków,*
- *Aktualizacja „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Grodków na lata 2009 – 2012 z perspektywą 2013-2016”.*
- *Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Grodków,*
- *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Grodków.*

### ⊙ DANE URZĘDU MIEJSKIEGO W GRODKOWIE I JEDNOSTEK SAMORZĄDOWYCH

Bardzo ważną część danych koniecznych do przygotowania dokumentu pozyskano z Urzędu Miejskiego w Grodkowie. Wśród tych danych kluczowe były dane dotyczące takich dziedzin jak m. in.: budynki użyteczności publicznej i mieszkalnictwo komunalne, komunalne oświetlenie publiczne, transport gminny, gospodarka wodno-ściekowa i inwestycje planowane przez Gminę Grodków do roku 2020.

### ⊙ DANE PODMIOTÓW ZEWNĘTRZNYCH

Poprzez Urząd Miejski w Grodkowie zwrócono się także do podmiotów zewnętrznych prowadzących działalność na obszarze gminy, z prośbą o udostępnienie danych istotnych z punktu widzenia opracowywanego dokumentu. Byli to: dostawcy energii, gazu i ciepła oraz operatorzy sieci (Tauron Dystrybucja S.A., Oddział w Opolu, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział w Zabrzcu, Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.), podmioty obsługujące sektor transportowy w obszarze gminy (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu, Starostwo powiatowe w Brzegu, Arriva Sp. z oo., PKS Opole S.A., PKP PLK S.A., PKP Cargo S.A., Przewozy Regionalne Sp. z o.o. i prywatni przewoźnicy).

## **🕒 DANE STATYSTYCZNE GUS**

Pozyskane dane i informacje uzupełniono danymi statystycznymi Głównego Urzędu Statystycznego. Wykorzystano tu przede wszystkim zasoby Banku Danych Lokalnych GUS<sup>26</sup>.

### **IV.3. SPOSÓB OBLICZENIA ZUŻYCIA ENERGII**

Sposób obliczenia zużycia energii w obszarze gminy Grodków przedstawiono w podziale na sektory, takie jak: budynki mieszkalne, budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe, budynki i urządzenia komunalne, komunalne oświetlenie publiczne i transport<sup>27</sup>.

#### **IV.3.1. BUDYNKI MIESZKALNE**

##### **ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH OKREŚLONO:**

- na podstawie danych udostępnionych przez operatora sieci energetycznej i dostawcę energii czyli Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu - dotyczących zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy Grodków.
- na podstawie ankiety skierowanej do mieszkańców budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych - uzyskane dane pochodziły z faktur dokumentujących realny poziom zużycia energii.

##### **ZUŻYCIE POZOSTAŁYCH NOŚNIKÓW ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH OKREŚLONO:**

- na podstawie ankiety skierowanej do mieszkańców budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych

#### **IV.3.2. BUDYNKI I URZĄDZENIA USŁUGOWE I PRZEMYSŁOWE**

##### **ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ POZOSTAŁYCH NOŚNIKÓW ENERGII W NAJWIĘKSZYCH ZAKŁADACH PRZEMYSŁOWYCH:**

- określono na podstawie ankiety skierowanej do największych przedsiębiorstw.

##### **ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POZOSTAŁYCH BUDYNKACH I URZĄDZENIACH USŁUGOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH:**

- określono na podstawie danych Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu<sup>28</sup>.

##### **ZUŻYCIE POZOSTAŁYCH NOŚNIKÓW ENERGII W POZOSTAŁYCH BUDYNKACH I URZĄDZENIACH USŁUGOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH:**

- określono na podstawie bilansu energetycznego gminy Grodków - zawartego w Studium rozwoju systemów energetycznych województwa opolskiego do 2015 roku<sup>29</sup>.

#### **IV.3.3. BUDYNKI I URZĄDZENIA KOMUNALNE**

##### **ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ POZOSTAŁYCH NOŚNIKÓW ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ:**

<sup>26</sup> [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks).

<sup>27</sup> W inwentaryzacji nie uwzględniono emisji CO<sub>2</sub> z sektora rolnictwa, ponieważ nie wymaga tego SEAP.

<sup>28</sup> Pisma Tauron Dystrybucja S.A. nr TD/OOP/ODS/2015-09-24/0000005 z dnia 08.09.2015 r. oraz nr TD/OOP/OMR/2015-10-21 z dnia 19.10.2015 r.

<sup>29</sup> Opracowane przez "ENERGOPROJEKT KATOWICE" S.A. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego.

- określono na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Grodkowie i inne podmioty działające w obszarze gminy.

#### **ZUŻYCIENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZWIĄZANEJ Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ:**

- określono na podstawie danych udostępnionych przez firmę GRODWIK S.A., która obsługuje system wodno-ściekowy w Grodkowie.

### **IV.3.4. KOMUNALNE OŚWIETLENIE PUBLICZNE**

#### **ZUŻYCIENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZWIĄZANEJ Z KOMUNALNYM OŚWIETLENIEM PUBLICZNYM:**

- określono na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Grodkowie.

### **IV.3.5. TRANSPORT DROGOWY**

#### **ZUŻYCIENIE ENERGII ZWIĄZANEJ Z TRANSPORTEM OKREŚLONO:**

- na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Grodkowie oraz jednostek samorządowych gminy (sieć dróg gminnych, informacje o posiadanym taborze, liczbie przejechanych kilometrów w roku bazowym, rodzaju paliwa, średnim spalaniu),
- na podstawie danych innych jednostek publicznych działających w gminie (informacje o posiadanym taborze, liczbie przejechanych kilometrów w roku bazowym, rodzaju paliwa, średnim spalaniu),
- na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Brzegu (liczba pojazdów zarejestrowanych w gminie),
- na podstawie danych od największych przewoźników transportowych (informacje o posiadanym taborze, liczbie przejechanych kilometrów, rodzaju paliwa, średnim spalaniu),
- na podstawie ankiety skierowanej do mieszkańców i największych przedsiębiorstw (liczba pojazdów w gospodarstwach domowych i w największych przedsiębiorstwach).
- na podstawie danych statystycznych BDL GUS (struktura pojazdów).

#### **NA PODSTAWIE PRZEDMIOTOWYCH DANYCH OSZACOWANO:**

##### **☐ liczbę kilometrów przejechanych przez pojazdy na terenie gminy Grodków:**

Liczbę przejechanych kilometrów w gminie określono dodając do siebie liczbę kilometrów przejechanych przez mieszkańców w transporcie indywidualnym, liczbę przejechanych kilometrów przez transport publiczny i liczbę przejechanych kilometrów przez samochody służbowe oraz środki transportu w przedsiębiorstwach. Liczbę kilometrów przejechanych przez mieszkańców w transporcie indywidualnym wyliczono osobno dla samochodów osobowych, ciężarowych i motocykli. Wartość dla samochodów osobowych uzyskano mnożąc średnią liczbę kilometrów przejechanych w ciągu 2012 roku w obszarze gminy przez 1 samochód (dane ankietowe) przez liczbę wszystkich samochodów w gminie (ewidencja Starostwa Powiatowego w Brzegu). Wartość dla samochodów ciężarowych i motocykli określono na podstawie analogii kilometrów przejechanych w obszarze gminy do udziału poszczególnych rodzajów pojazdów w strukturze pojazdów.

■ **średnie zużycia paliwa dla poszczególnych typów pojazdów<sup>30</sup>:**

Średnie zużycie paliwa zróżnicowano według typów pojazdów. Udział poszczególnych typów w strukturze pojazdów określono odnosząc do gminy Grodków dane BDL GUS dotyczące gmin miejsko-wiejskich powiatu brzeskiego.

W obliczeniach uwzględniono transport drogowy, który obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy - znajdujących się w kompetencji samorządu lokalnego.

## IV.4. SPOSÓB OBLICZENIA WIELKOŚCI EMISJI

### IV.4.1. WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zastosowane zostały tzw. **STANDARDOWE WSKAŹNIKI EMISJI**. Obejmują one całość emisji CO<sub>2</sub> wynikającą z końcowego zużycia energii na terenie gminy Grodków. Standardowe wskaźniki emisji nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług, charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji<sup>31</sup>.

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2012 posłużono się zestawem wskaźników emisji odpowiednich dla danego /paliwa energii. W zdecydowanej większości zastosowano wskaźniki zalecane do stosowania przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)<sup>32</sup>.

Tab. 9 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.

Nośnik/paliwo	Wartość wskaźnika [kg/GJ]	Wartość opałowa [GJ/t]	Źródło danych
Węgiel kamienny i miał	94,71	22,72	KOBiZE za 2012 rok
Ekogroszek	92,71	20,07	KOBiZE za 2012 rok
Gaz ziemny	55,82	35,98	KOBiZE za 2012 rok
Olej opałowy	76,59	40,19	KOBiZE za 2012 rok
Olej napędowy	73,33	43,33	KOBiZE za 2012 rok
Benzyna silnikowa	68,61	44,80	KOBiZE za 2012 rok
Gaz ciekły	62,44	47,31	KOBiZE za 2012 rok
Biomasa <sup>33</sup>	0	12 <sup>34</sup>	PAN
Energia elektryczna	225,55	3,6	KOBiZE <sup>35</sup>
Ciepło sieciowe	94,97	21,76	KOBiZE za 2012 rok

Źródło: opracowanie własne.

<sup>30</sup> Zużycie paliwa w transporcie drogowym [kWh] = liczba przejechanych kilometrów [km] x średnie zużycie paliwa [l/km] x współczynnik przeliczeniowy [kWh/l].

<sup>31</sup> Wg poradnika "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?".

<sup>32</sup> Zawarte w dokumencie pod nazwą: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2009 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2012”.

<sup>33</sup> Emisji CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy. Do biomasy zalicza się drewno.

<sup>34</sup> wartość orientacyjna na podstawie <http://www.pan-ol.lublin.pl/wydawnictwa/Motrol8a/Niedziolka.pdf>.

<sup>35</sup> <http://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczenia-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce>.



Obliczenia wielkości emisji wykonane zostały za pomocą arkusza kalkulacyjnego, a do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – wielkość emisji [t CO<sub>2</sub>/rok]

$C$  – zużycie energii elektrycznej/ciepła/paliwa [GJ]

$EF$  – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [kg/GJ]

#### IV.4.2. UNIKANIE PODWÓJNEGO LICZENIA

Dane zebrane od operatora systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej nie dały możliwości rozróżnienia zużycia w poszczególnych sektorach. W związku z tym, aby uniknąć podwójnego liczenia energii:

- odjęto zużycie energii elektrycznej przez infrastrukturę wodno-ściekową (spółka GRODWiK podłączona jest do sieci średniego napięcia) od całkowitego zużycia energii przez odbiorców na średnim napięciu; obliczoną wartość zaliczono do zużycia energii w budynkach i urządzeniach usługowych i przemysłowych na średnim napięciu.
- odjęto zużycie energii elektrycznej przez pozostałe budynki i urządzenia komunalne (na niskim napięciu), komunalne oświetlenie publiczne oraz budynki mieszkalne od całkowitego zużycia energii przez odbiorców na niskim napięciu; obliczoną wartość zaliczono do zużycia energii w budynkach i urządzeniach usługowych i przemysłowych na niskim napięciu.

#### IV.5. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji w podziale na poszczególne nośniki energii/paliwa przedstawiono zarówno dla każdego z sektorów osobno jak i dla wszystkich sektorów razem. Komplet obliczeń i szczegółowe zestawienia zawarte są w **BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI** (Załącznik).

##### IV.5.1. BUDYNKI MIESZKALNE

W sektorze tym uwzględniono budynki mieszkalne **jednorodzinne** i **wielorodzinne** położone na obszarze gminy Grodków.

Na terenie gminy Grodków znajduje się ponad 3 tys. budynków mieszkalnych, z czego większość zlokalizowana jest w obszarze wiejskim gminy. W gminie przeważa zabudowa jednorodzinna typu zagrodowego. Jest ona zlokalizowana głównie wzdłuż dróg. Zabudowa zagrodowa typu siedliskowego przemieszana jest z zabudową jednorodziną, a zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna występuje głównie na osiedlach.

Największy zasób mieszkaniowy wielorodzinny posiada Spółdzielnia Mieszkaniowa w Grodkowie, która posiada w eksploatacji 29 budynków mieszkalnych wielorodzinnych, w których znajdują się 1142 mieszkania.

Uzyskanie danych dotyczących zużycia energii w budynkach mieszkalnych umożliwiło obliczenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> w obszarze gminy w roku bazowym 2012 z podziałem na poszczególne nośniki energii. Wyniki obliczeń wskazują, że łączne zużycie energii w 2012 roku w tym sektorze wyniosło ponad 144337,85 MWh, a łączna emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery wyniosła prawie 49723,80 t CO<sub>2</sub>.

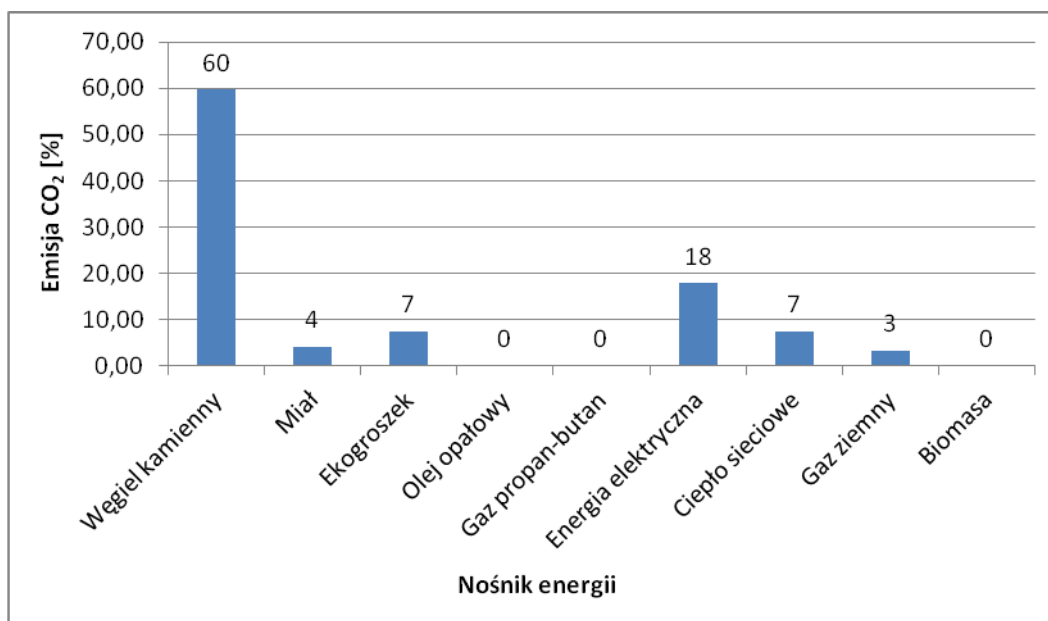
Tab. 10 Zużycie energii i wielkość emisji z budynków mieszkalnych.

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok]
Węgiel kamienny	87018,12	29669,35
Miał	6142,46	2094,31
Ekogroszek	11153,48	3722,54
Olej opałowy	0,00	0,00
Gaz propan-butan	198,02	44,51
Energia elektryczna	10927,74	8873,11
Gaz ziemny	8045,13	1616,68
Ciepło sieciowe	10831,78	3703,30
Biomasa	10021,14	0,00
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>144337,85</b>	<b>49723,80</b>

Źródło: opracowanie własne.

Analiza struktury emisji z budynków mieszkalnych wskazuje, że zdecydowanie największy udział w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z tego rodzaju budynków pochodzi ze spalania węgla kamiennego (60%).

Ryc. 8 Struktura emisji z budynków mieszkalnych.



Źródło: opracowanie własne.

Zdecydowanie ten nośnik przewyższa energię elektryczną (18%). Na dalszych miejscach znajdują się ciepło sieciowe oraz produkt wytworzony na bazie węgla kamiennego czyli ekogroszek. Wielkość emisji wynikająca ze spalania biomasy wyniosła 0, ponieważ jak wcześniej wspomniano emisji CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC.

W 2012 roku budynki mieszkalne charakteryzowały się zużyciem:

- 39% ogółu energii wykorzystanej w gminie,

W 2012 roku budynki mieszkalne wyemitowały:

- 40% ogółu emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z obszaru gminy.

#### IV.5.2. BUDYNKI I URZĄDZENIA USŁUGOWE I PRZEMYSŁOWE

Na terenie Gminy Grodków działalność gospodarczą w 2015 roku prowadziło ogółem 1650 podmiotów gospodarki narodowej ogółem, z czego 1582 podmiotów działających w sektorze prywatnym. Dominująca działalność produkcyjna w gminie to produkcja wyrobów metalowych, piekarnictwo, produkcja i przetwórstwo artykułów spożywczych. Większość zakładów zlokalizowana jest na terenie miasta Grodków lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

W budynkach i urządzeniach usługowych i przemysłowych w gminie Grodków w 2012 roku zużyto 88387,91 MWh energii, a łączna emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery wyniosła 38175,73 t CO<sub>2</sub>.

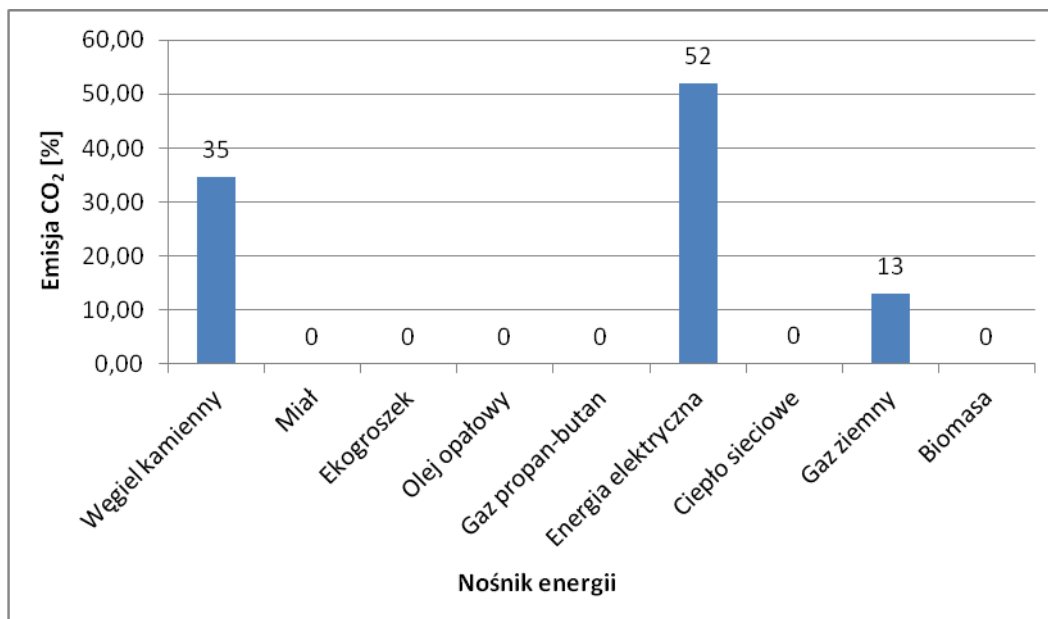
Tab. 11 Zużycie energii i wielkość emisji z budynków i urządzeń usługowych i przemysłowych.

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok]
Węgiel kamienny	38837,35	13241,83
Miał	41,65	14,20
Ekogroszek	0,00	0,00
Olej opałowy	7,12	1,96
Gaz propan-butan	0,00	0,00
Energia elektryczna	24448,39	19851,61
Ciepło sieciowe	224,19	76,65
Gaz ziemny	24829,21	4989,48
Biomasa	0,00	0,00
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>88387,91</b>	<b>38175,73</b>

Źródło: opracowanie własne.

Analiza struktury emisji z budynków i urządzeń usługowych i przemysłowych wskazuje, że zdecydowane największy udział w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> posiada energia elektryczna (52%), która wyprzedza węgiel kamienny (34,7%).

Ryc. 9 Struktura emisji z budynków i urzędzeń usługowych i przemysłowych.



Źródło: opracowanie własne.

W 2012 roku budynki i urzędzenia usługowe charakteryzowały się zużyciem:

- 24% ogółu energii wykorzystanej w gminie,

W 2012 roku budynki i urzędzenia usługowe wyemitowały:

- 30% ogółu emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z obszaru gminy.

#### **IV.5.3. BUDYNKI I URZĄDZENIA KOMUNALNE**

W sektorze tym uwzględniono położone na terenie gminy Grodków budynki użyteczności publicznej oraz urzędzenia związane z infrastrukturą wodno-ściekową.

Do budynków użyteczności publicznej należą placówki oświatowe, kulturalne i bezpieczeństwa oraz budynki administracyjne gminy.

Na terenie Miasta i Gminy Grodków funkcjonują placówki oświatowe prowadzone przez Gminny Zarząd Szkół i Przedszkoli tj. Gimnazja Publiczne nr 1 i nr 2 w Grodkowie, Publiczny Zespół Szkół w Jędrzejowie oraz Szkoły Podstawowe w Kolnicy, Lipowej, Kopicach, Gnojnej, Gałązyczach i Grodkowie, a także przedszkola w Grodkowie, Kopicach i Wierzbniku. Ponadto z obiektów edukacyjnych w mieście Grodków funkcjonuje również prowadzone przez Powiat Brzeski Liceum Ogólnokształcące im. Bohaterów Powstań Śląskich, oraz Zespół Szkół Rolniczych Centrum Kształcenia Praktycznego, Centrum Edukacyjne "Edugrodków" i Niepubliczna Szkoła Policealna, a także przedszkole prywatne przy ul. Elsnera 15 w Grodkowie.

W mieście Grodków działa również Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna oraz Ośrodek Kultury i Rekreacji, w skład którego wchodzi kino, hala sportowa, basen, stadion, dom kultury i plac zabaw (w Więcmierzycach). Ponadto w szeregu miejscowości zlokalizowane są świetlice wiejskie.

W zakresie usług publicznych z dziedziny bezpieczeństwa publicznego na terenie gminy zlokalizowana jest Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza PSP w Grodkowie oraz jednostki i remizy strażackie: OSP Bąków,

OSP Gałązcyce, OSP Gnojna, OSP Jędrzejów, OSP Kolnica, OSP Lipowa, OSP Młodoszowice, OSP Starowice Dolne, OSP Tarnów Grodkowski i OSP Wierzbik. Ponadto w gminie znajduje się komisariat Policji i siedziba Straży Miejskiej (zlokalizowana w budynku dworca kolejowego/autobusowego).

W gminie funkcjonują również niepubliczne zakłady opieki zdrowotnej, które ze względu na ich charakter w inwentaryzacji zaliczono do budynków i urządzeń usługowych.

Do budynków i urządzeń komunalnych znajdujących się w obszarze gminy Grodków zalicza się także: Warsztat Terapii Zajęciowej w Jędrzejowie, Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Grodkowie, Dom dziecka w Strzegowie, Dom Pomocy Społecznej w Grodkowie, Dom Pomocy Społecznej w Jędrzejowie, Zakład Karny w Brzegu - Oddział Zewnętrzny w Grodkowie. Ponadto także należący do Gminy Grodków budynek Urzędu Miejskiego przy ulicy Warszawskiej oraz budynek Ratusza zlokalizowany w rynku.

Do budynków i urządzeń komunalnych zalicza się także infrastruktura wodno-ściekowa, w tym mechaniczno-biologiczna oczyszczalni ścieków w Tarnowie Grodkowskim.

Do zarządców i administratorów powyższych obiektów zwrócono się w celu uzyskania danych dotyczących poziomu zużycia poszczególnych nośników energii. Dane te pochodziły z faktur dokumentujących realny poziom zużycia energii.

Z uzyskanych danych wynika, że budynki i urządzenia komunalne zużyły w 2012 roku łącznie 11700,74 MWh energii, a łączna emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery wyniosła 4955,38 t CO<sub>2</sub>.

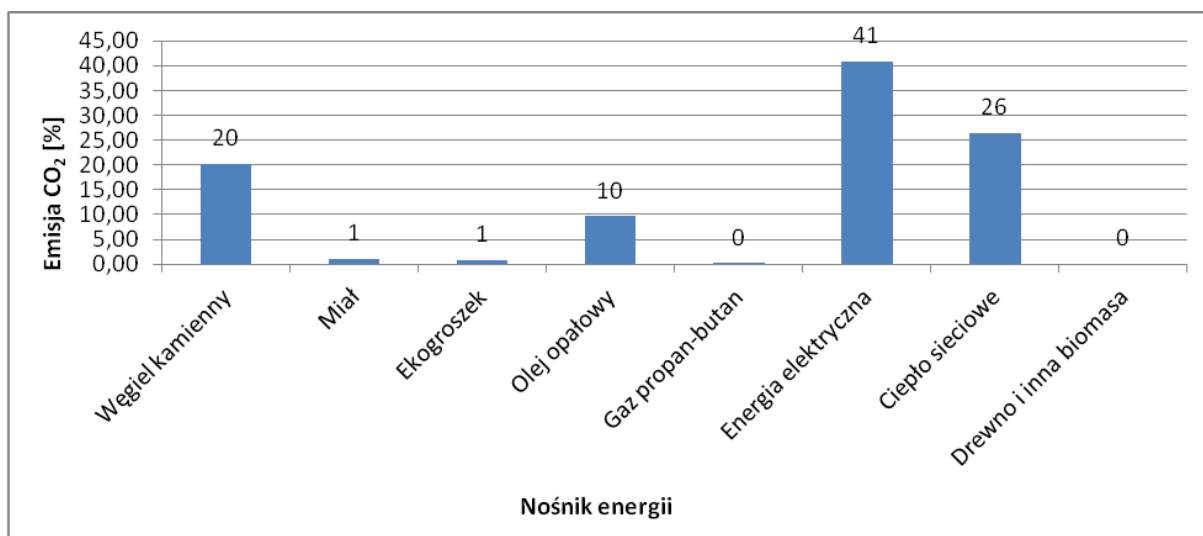
Tab. 12 Zużycie energii i wielkość emisji z budynków i urządzeń komunalnych.

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok]
Węgiel kamienny	2951,20	1006,23
Miał	143,64	48,97
Ekogroszek	122,65	40,94
Olej opałowy	1731,27	477,35
Gaz propan-butan	5,64	1,27
Energia elektryczna	2484,14	2017,07
Ciepło sieciowe	3821,06	1306,39
Drewno i inna biomasa	156,67	0,00
Gaz ziemny	284,48	57,17
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>11700,74</b>	<b>4955,38</b>

Źródło: opracowanie własne.

Analiza struktury emisji z budynków i urządzeń komunalnych wskazuje, że największy udział w emisji ma energia elektryczna (41%) i ciepło sieciowe (26%).

Ryc. 10 Struktura emisji z budynków i urządzeń komunalnych.



Źródło: opracowanie własne.

W 2012 roku budynki i urządzenia komunalne charakteryzowały się zużyciem:

- 3% ogółu energii wykorzystanej w gminie,

W 2012 roku budynki i urządzenia komunalne wyemitowały:

- 4% ogółu emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z obszaru gminy.

#### IV.5.4. KOMUNALNE OŚWIETLENIE PUBLICZNE

Na terenie gminy Grodków łącznie zainstalowane są 94 lampy oświetlenia ulicznego. Są to lampy sodowe, których łączna moc wynosi 360 kW, a średni czas pracy w ciągu roku 4 380 godzin.

Łączne zużycie energii z tego sektora w roku bazowym wyniosło 842,51 MWh, a łączna emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery wyniosła 684 t CO<sub>2</sub>.

Tab. 13 Zużycie energii i wielkość emisji związana z komunalnym oświetleniem publicznym.

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok]
Energia elektryczna	842,51	684,10

Źródło: opracowanie własne.

W 2012 roku komunalne oświetlenie publiczne charakteryzowało się zużyciem:

- 0,2% ogółu energii wykorzystanej w gminie,

W 2012 roku komunalne oświetlenie publiczne wyemitowało:

- 0,5% ogółu emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z obszaru gminy.

#### IV.5.5. TRANSPORT DROGOWY

W ramach prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej inwentaryzacji poddany został transport drogowy odbywający się na sieci dróg zarządzanych przez Gminę Grodków. W tym celu pozyskano dane dotyczące pojazdów zarejestrowanych w obszarze gminy i samochodów służbowych, należących do jednostek gminnych. Ponadto w ramach ankietyzacji uzyskano informacje na temat liczby samochodów w gospodarstwach domowych oraz środków transportu w największych przedsiębiorstwach. Uzyskano także dane dotyczące liczby przejechanych przez te samochody kilometrów, w tym kilometrów przejechanych w obszarze gminy Grodków. Dzięki temu możliwe było obliczenie wielkości zużycia paliwa w ciągu tego roku. Pozwoliło to obliczyć wielkość zużycia energii oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub>.

Analiza uzyskanych wyników obliczeń wskazuje, że transport drogowy zużył w roku bazowym 2012 w obszarze gminy Grodków 126507,93 MWh energii i wyemitował do atmosfery 32114,57 t CO<sub>2</sub>.

Tab. 14 Zużycie energii i wielkość emisji związana z transportem drogowym.

Sektor	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok]
Transport drogowy	126507,93	32114,57

Źródło: opracowanie własne.

W 2012 roku transport drogowy charakteryzował się zużyciem:

- 34% ogółu energii wykorzystanej w gminie,

W 2012 roku transport drogowy wyemitował:

- 26% ogółu emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z obszaru gminy.

#### IV.5.6. ŁĄCZNE ZUŻYCIE ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI

Analiza łącznego zużycia energii z poszczególnych sektorów wskazuje, że w łącznym zużyciu energii wynoszącym w gminie Grodków w 2012 roku 371776,94 MWh, największy udział miały budynki mieszkalne (39%). Na kolejnych miejscach znalazły się: transport drogowy (34%) i budynki i urzędnia usługowe i przemysłowe (prawie 24%).

Tab. 15 Łączne zużycie energii z poszczególnych sektorów.

Sektor	Zużycie energii [MWh]	Zużycie [%]
Budynki mieszkalne	144337,85	38,82
Budynki i urzędnia usługowe i przemysłowe	88387,91	23,77
Budynki i urzędnia komunalne	11700,74	3,15
Komunalne oświetlenie publiczne	842,51	0,23
Transport drogowy	126702,09	34,03
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>371776,94</b>	<b>100,00</b>

Źródło: opracowanie własne.

Udział poszczególnych nośników z łącznym zużyciu energii przedstawia się następująco:

- Energia elektryczna: 10,41 %
- Węgiel kamienny: 34,65 %
- Miat: 1,70 %
- Ekogroszek: 3,03 %
- Olej opałowy: 0,47 %
- Gaz propan-butan: 0,05 %
- Ciepło sieciowe : 4,00 %
- Biomasa: 2,74 %
- Gaz ziemny: 8,92 %
- Paliwa silnikowe: 34,03 %

Analiza powyższego zestawienia wskazuje, że udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w łącznym zużyciu energii w gminie Grodków w roku bazowym 2012 wyniósł 2,74 %. W całości na to zużycie składa się **wykorzystanie biomasy** do celów grzewczych.

Analiza łącznej emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych sektorów wskazuje, że łączna emisja dwutlenku węgla do atmosfery w gminie Grodków w 2012 roku wyniosła 125653,57 t CO<sub>2</sub>.

Tab. 16 łączna emisja CO<sub>2</sub> z poszczególnych sektorów.

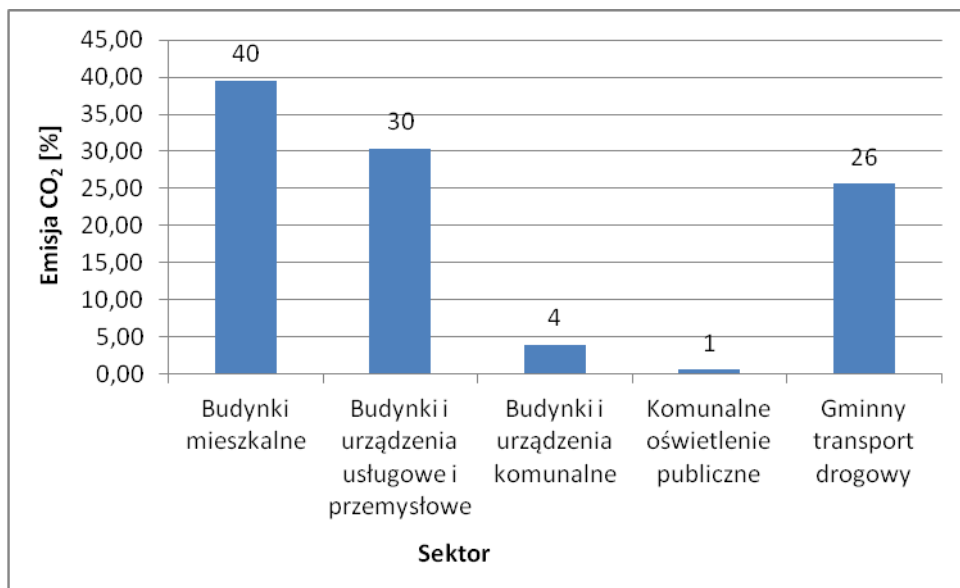
Sektor	Wielkość emisji [t CO <sub>2</sub> /rok]
Budynki mieszkalne	49723,80
Budynki i urządzenia usługowe	38175,73
Budynki i urządzenia komunalne	4955,38
Komunalne oświetlenie publiczne	684,10
Transport drogowy	32114,57
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>125653,57</b>

Źródło: opracowanie własne.

Jeśli chodzi o udział poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> to przeważały budynki mieszkalne (40%). Na kolejnych miejscach znalazły się budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe (30%) i transport drogowy (26%).



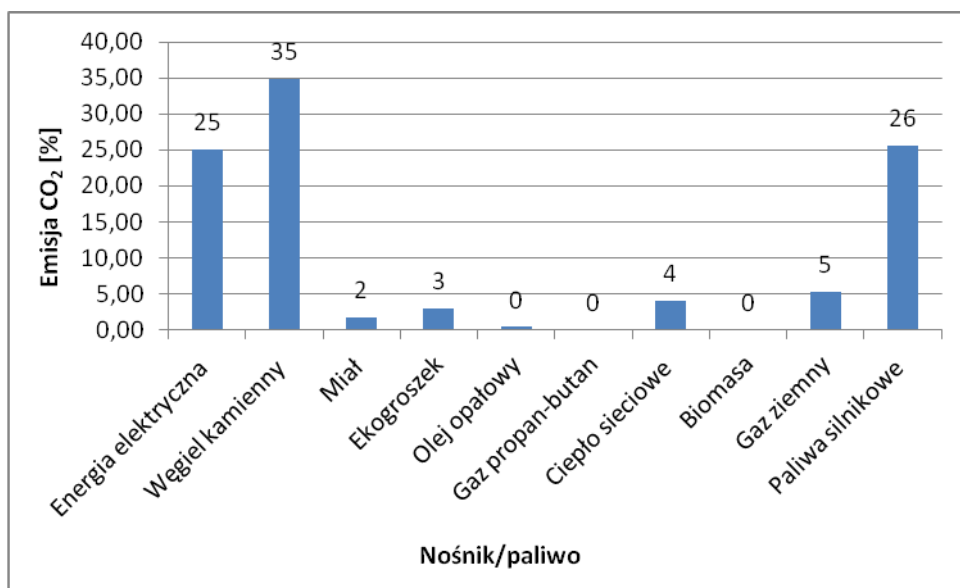
Ryc. 11 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w gminie Grodków według sektorów.



Źródło: opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę strukturę emisji według nośników energii to w emisji CO<sub>2</sub> w obszarze gminy Grodków w 2012 roku przeważał węgiel kamienny (35%), który wyprzedzał paliwa silnikowe (26%) i energię elektryczną (25%).

Ryc. 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w gminie Grodków według nośników energii/paliw.



Źródło: opracowanie własne.

Udział pozostałych nośników energii w strukturze emisji CO<sub>2</sub> był znacznie mniejszy od wcześniej wymienionych.

## IV.1. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Istotnym problemem gminy Grodków jest zjawisko tzw. **niskiej emisji**, czyli emisji pochodzącej ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Jest ona obserwowana przede wszystkim na terenach zwartej zabudowy, które nie są odpowiednio przewietrzane. Do źródeł niskiej emisji należą zanieczyszczenia emitowane przede wszystkim przez indywidualne budynki mieszkalne, opalane węglem, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń w ramach niskiej emisji nie jest jednak możliwe, ze względu na dużą ilość tego rodzaju źródeł. Ponadto rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od: spalania węgla o różnej kaloryczności, opalania mieszkań drewnem i spalanie w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Mieszkańcy gminy korzystają z indywidualnych źródeł ciepła, wśród których przeważa ogrzewanie piecowe węglowe. W związku z tym, do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych i innych szkodliwych dla zdrowia związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach osadniczych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania, takich jak miasto Grodków.

W związku z powyższym w PGN zaplanowano szereg działań, które przyczynią się do rozwiązania wskazanego problemu. Należą do nich takie działania jak:

- Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych,
- Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej,
- Montaż instalacji OZE,
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- Budowa i modernizacja komunalnego oświetlenia publicznego.

Ich realizacja ma przyczynić się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery z obszaru gminy Grodków w ciągu najbliższych 3-4 lat.

Ważnym źródłem zanieczyszczeń na obszarze gminy jest **transport drogowy**. Charakteryzuje się emisją takich zanieczyszczeń jak: dwutlenek węgla, węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu i tlenki siarki. Szkodliwe substancje pochodzące ze spalania paliw stanowią źródło zanieczyszczenia zarówno powietrza, jak i gleb. Brak jest danych dotyczących wielkości emisji substancji szkodliwych pochodzących z transportu na terenie gminy Grodków, niewątpliwie jednak sektor ten ma wpływ na jakość i stan powietrza na terenie gminy w związku z gęstością sieci drogowej i natężeniem ruchu w obszarze gminy. Szczególnie niebezpieczne jest duże zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw przy drogach o dużym natężeniu ruchu - na odcinkach biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Oprócz indywidualnych samochodów osobowych występuje tu również dość duże natężenie ruchu autobusów oraz samochodów ciężarowych, a istotną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń jest zły stan techniczny taboru, nieodpowiednia eksploatacja pojazdów oraz zły stan techniczny sieci drogowej.

W związku z powyższym w PGN zaplanowano szereg działań, które przyczynią się do rozwiązania wskazanego problemu. Należą do nich takie działania jak:

- Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej,
- Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru samochodowego,
- Rozwój komunikacji rowerowej.

Działania te mają na celu przyczynić się do zmniejszenia emisji do atmosfery zanieczyszczeń, których źródłem jest transport drogowy.

## V. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII I WIELKOŚCI EMISJI

W celu określenia jak kształtować się będzie zużycie energii oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Grodków wykonano prognozę dla roku 2020. Dla poszczególnych sektorów użytkowników oraz dla nośników energii/paliw wyliczono poziom zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. W prognozie wykorzystane zostały dane inwentaryzacyjne pozyskane dla roku bazowego 2012 i lat sąsiednich, a także uwzględniono:

- **prognozę demograficzną** - wykonaną na podstawie danych BDL GUS za lata 1995-2014, w oparciu o funkcję wielomianowej linii trendu,
- **prognozę liczby przedsiębiorstw** - wykonaną na podstawie danych BDL GUS za lata 1995-2014, w oparciu o funkcję potęgowej linii trendu,
- **planowane inwestycje** - wynikające z informacji uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Grodkowie, z odpowiedzi na pisma do jednostek, oraz z ankietyzacji mieszkańców i przedsiębiorców oraz dokumentów strategicznych obowiązujących w gminie.

Na prognozę zużycia energii i wielkości emisji w 2020 roku składa się: prognoza zużycia energii elektrycznej w 2020 roku, prognoza zużycia innych nośników energii w 2020 roku oraz prognoza zużycia paliw silnikowych w 2020 roku.

### V.1. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII

#### V.1.1. PROGNOZA ZUŻYCIA WEDŁUG SEKTORÓW

##### 🕒 BUDYNKI MIESZKALNE

Prognoza wielkości zużycia energii w budynkach mieszkalnych wskazuje, że w 2020 roku zużycie energii wyniesie 141 811,61 MWh w przypadku braku realizacji działań wskazanych w PGN. Będzie to wynikiem występujących w gminie trendów demograficznych, związanych ze znacznym ubytkiem mieszkańców, który pogłębi się do roku 2020.

Tab. 17 Zużycie energii w budynkach mieszkalnych [GJ].

Budynki mieszkalne	Zużycie energii [GJ]	Zużycie energii [MWh]
Zużycie energii w [GJ] w 2012 roku	519616,26	144337,85
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>bez działań PGN</u>	510 521,80	141811,61
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>z działaniami PGN</u>	403 312,22	112031,17

Źródło: opracowanie własne.

W celu poprawy sytuacji zaproponowane zostały w ramach PGN działania, które przyczynią się do dalszego zmniejszenia zużycia energii w obszarze gminy. Dotyczą one działań, takich jak: *Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych, Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej i Montaż instalacji OZE*. W wyniku ich realizacji prognozowane zużycie energii w 2020 roku będzie o 21% mniejsze niż w roku 2012. W Planie nie przewiduje się działań znajdujących się w kompetencji Gminy Grodków i dotyczących tego sektora.

### ☉ BUDYNKI I URZĄDZENIA USŁUGOWE I PRZEMYSŁOWE

Prognoza wielkości zużycia energii w budynkach i urządzeniach usługowych wskazuje, że w 2020 roku zużycie energii będzie wynosić 92807,30 MWh w przypadku braku realizacji działań wskazanych w PGN. Będzie to wynikiem wzrostu liczby przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych działających w obszarze gminy w sektorze prywatnym.

Tab. 18 Zużycie energii w budynkach i urządzeniach usługowych i przemysłowych [GJ].

Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	Zużycie energii [GJ]	Zużycie energii [MWh]
Zużycie energii w [GJ] w 2012 roku	318 196,48	88387,91
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>bez działań PGN</u>	334 106,30	92807,30
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>z działaniami PGN</u>	317 400,99	88166,94

Źródło: opracowanie własne.

W celu poprawy sytuacji zaproponowane zostały w ramach PGN działania, które przyczyni się do dalszego zmniejszenia zużycia energii w obszarze gminy z tego sektora. Jest nim *Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej*. W wyniku realizacji tego działania prognozowane zużycie energii w 2020 roku będzie o prawie 5% mniejsze w porównaniu z sytuacją, w której żadne działania nie zostaną podjęte. W Planie nie przewiduje się działań znajdujących się w kompetencji Gminy Grodków i dotyczących tego sektora.

### ☉ BUDYNKI I URZĄDZENIA KOMUNALNE

Prognoza wielkości zużycia energii w budynkach i urządzeniach komunalnych wskazuje, że w 2020 roku zużycie energii w tym sektorze w przypadku braku realizacji działań wskazanych w PGN, będzie wynosić 11700,74 MWh.

Tab. 19 Zużycie energii w budynkach i urządzeniach komunalnych.

Budynki i urządzenia komunalne	Zużycie energii [GJ]	Zużycie energii [MWh]
Zużycie energii w [GJ] w 2012 roku	42122,66	11700,74
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>bez działań PGN</u>	42122,66	11700,74
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku		
• <u>z działaniami PGN (wszystkimi)</u>	39231,59	10897,66
• <u>tylko z działaniami Gminy Grodków<sup>36</sup></u>	42119,27	11699,80

Źródło: opracowanie własne.

W celu poprawy sytuacji zaproponowane zostały w ramach PGN działania, które przyczynią się do zmniejszenia zużycia energii z tego sektora w obszarze gminy. Do tych działań można zaliczyć, takie jak: *Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej* i *Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej*. W wyniku ich realizacji prognozowane zużycie energii w 2020 roku w porównaniu z rokiem 2012 spadnie o niecałe 7% w przypadku realizacji wszystkich działań, oraz o 0,008% w przypadku realizacji tylko działań znajdujących się w kompetencji Gminy Grodków.

### ☉ KOMUNALNE OŚWIETLENIE PUBLICZNE

Prognoza wielkości zużycia energii przez komunalne oświetlenie publiczne wskazuje, że w 2020 roku zużycie energii w przypadku braku realizacji działań wskazanych w PGN, będzie wynikiem eksploatacji obecnie działających (94 szt.) oraz nowych (130 szt.) lamp sodowych.

<sup>36</sup> dotyczy działań znajdujących się w kompetencji Gminy Grodków.

Tab. 20 Zużycie energii przez komunalne oświetlenie publiczne.

Oświetlenie publiczne	Zużycie energii [GJ]	Zużycie energii [MWh]
Zużycie energii w [GJ] w 2012 roku	3033,03	842,51
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>bez działań PGN</u>	7227,64	2007,68
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>z działaniami PGN</u>	5782,11	1606,14

Źródło: opracowanie własne.

W celu poprawy sytuacji zaproponowane zostało w ramach PGN działanie, które przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii z tego sektora w obszarze gminy. Dotyczy ono zastosowania nowych - nowoczesnych i energooszczędnych lamp typu LED (zamiast nowych lamp sodowych). Działania to znajduje się w kompetencji Gminy Grodków.

### 🕒 TRANSPORT DROGOWY

Prognoza wielkości zużycia energii przez transport drogowy wskazuje, że w 2020 roku zużycie energii z tego sektora w przypadku braku realizacji działań wskazanych w PGN będzie wynosić 127580,87 MWh. Wpływ na to będą miały przede wszystkim trendy demograficzne związane z ubytkiem liczby ludności zamieszkałej w gminie, którego nie zrównoważy wzrost zużycia energii wynikający ze wzrostu liczby przedsiębiorstw.

Tab. 21 Zużycie energii przez transport drogowy.

Transport drogowy	Zużycie energii [GJ]	Zużycie energii [MWh]
Zużycie energii w [GJ] w 2012 roku	455428,55	126507,93
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>bez działań PGN</u>	416547,21	115707,56
Zużycie energii w [GJ] w 2020 roku <u>z działaniami PGN</u>	396489,06	110135,85

Źródło: opracowanie własne.

W celu poprawy sytuacji zaproponowane zostały w ramach PGN działania, które przyczynią się do zmniejszenia zużycia energii w tym sektorze w obszarze gminy. Te działania to: *Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej, Rozwój komunikacji rowerowej, oraz Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru samochodowego.* W wyniku ich realizacji prognozowane zużycie energii w 2020 roku spadnie o ponad 13% względem roku 2012.

## V.1.2. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ODNAWIALNEJ

Prognoza zużycia energii ze źródeł odnawialnych opracowana została na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Grodkowie oraz danych: jednostek organizacyjnych gminy, dostawców energii, gazu i ciepła oraz operatorów sieci, podmiotów obsługujących sektor transportowy w obszarze gminy, lokalnych przedsiębiorców, mieszkańców, oraz danych innych podmiotów funkcjonujących w gminie lub jej otoczeniu będące zarówno producentami jak i odbiorcami energii.

Jej wyniki wskazują, że udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w strukturze zużycia energii będzie kształtował się następująco:

- ☐ w 2020 roku bez działań PGN: 2,75%
- ☐ w 2020 roku z działaniami PGN (wszystkimi): 3,32%
- ☐ w 2020 roku tylko z działaniami Gminy Grodków: 2,80%

Biorąc pod uwagę realizację wszystkich działań PGN zużycie energii ze źródeł odnawialnych w 2020 roku wynosić będzie 38446,45 GJ tj. 10679,57 MWh.

### V.1.3. PORÓWNANIE ŁĄCZNEGO ZUŻYCIA ENERGII W ROKU BAZOWYM I ROKU 2020

Porównanie łącznego zużycia energii w roku bazowym i roku 2020 zamieszczone zostało w poniższej tabeli.

Tab. 22 Porównanie zużycia energii w roku bazowym 2012 i roku 2020.

Rok/działania PGN	Zużycie energii [GJ]	Zużycie energii [MWh]
2012 rok	1338396,98	371776,94
2020 rok <u>bez</u> działań PGN	1310525,61	364034,89
2020 rok <u>z</u> działaniami PGN (wszystkimi)	1157186,78	321440,77
2020 rok <u>tylko</u> z działaniami Gminy Grodków	1286881,67	357467,13

Źródło: opracowanie własne.

Analiza tabeli wskazuje, że oszczędność zużycia energii pomiędzy rokiem 2012, a rokiem 2020 z działaniami PGN (wszystkimi) wynosić będzie prawie 13,5%. Natomiast pomiędzy rokiem 2012, a rokiem 2020 tylko z działaniami Gminy Grodków wynosić będzie 3,8%.

### V.2. PROGNOZA WIELKOŚCI EMISJI CO<sub>2</sub>

Prognoza wielkości emisji wskazuje, że w przypadku realizacji wszystkich działań wskazanych w PGN wielkość emisji w 2020 roku w porównaniu z rokiem bazowym spadnie o 12,61%. Natomiast w przypadku realizacji działań znajdujących się jedynie w kompetencji Gminy Grodków wielkość emisji spadnie o 2,22% w stosunku do roku bazowego. W sytuacji braku realizacji jakichkolwiek działań wielkość emisji spadnie o 0,71%, co wynikać będzie z występujących w gminie Grodków trendów demograficznych.

Tab. 23 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2012 i w roku 2020.

Rok/działania PGN	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok]	[%]
2012 rok	125653,57	X
2020 rok <u>bez</u> działań PGN	124756,76	
2020 rok <u>z</u> działaniami PGN (wszystkimi)	109813,73	
2020 rok <u>tylko</u> z działaniami Gminy Grodków	122865,58	
<b>różnica 2012 - 2020 <u>bez</u> działań PGN</b>	896,81	0,71
<b>różnica 2012 - 2020 <u>z</u> działaniami PGN (wszystkimi)</b>	15839,84	12,61
<b>różnica 2012 - 2020 <u>tylko</u> z działaniami Gminy Grodków</b>	2787,99	2,22

Źródło: opracowanie własne.

Ocena wielkości emisji z poszczególnych sektorów w przypadku realizacji wszystkich działań wskazuje, że ich kolejność uszeregowana w 2020 roku pozostaje taka sama jak w 2012 roku.



Tab. 24 Udział sektorów w emisji CO<sub>2</sub> w 2020 roku w przypadku realizacji działań PGN.

Sektor	Udział w emisji w 2020 roku [%]
Budynki mieszkalne	34,94
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	34,40
Budynki i urządzenia komunalne	4,18
Komunalne oświetlenie publiczne	1,18
Transport drogowy	25,30

Źródło: opracowanie własne.

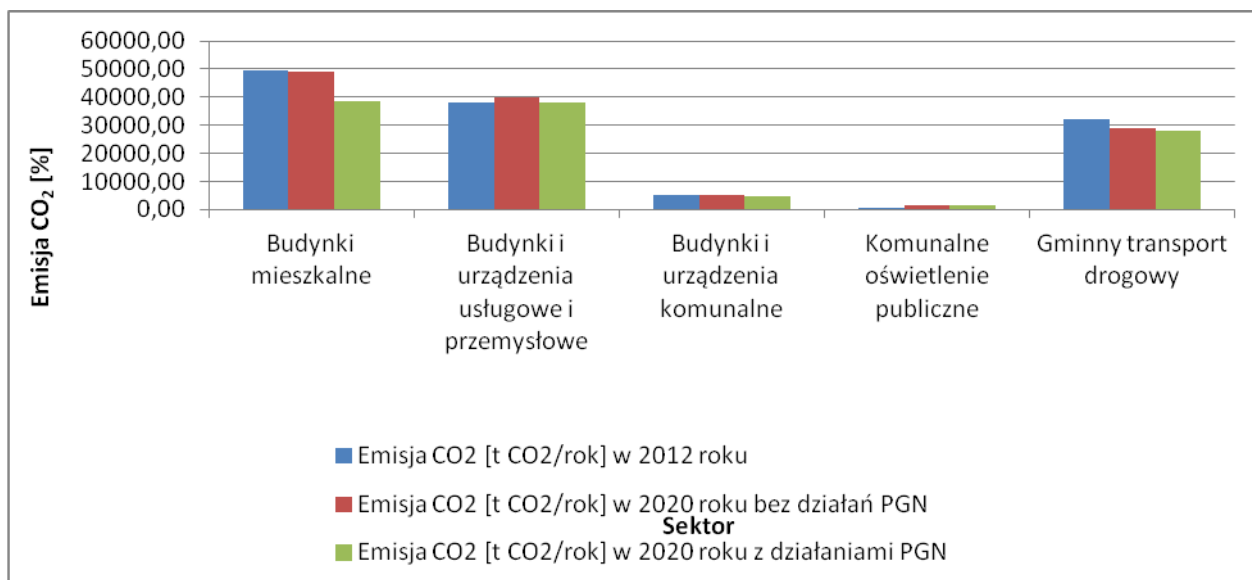
Przeważa sektor budynki mieszkalne i sektor budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe, który wyprzedza transport drogowy. Pozostałe sektory posiadają już zdecydowanie mniejszy udział w strukturze emisji CO<sub>2</sub> w obszarze gminy Grodków.

Tab. 25 Porównanie wielkości emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w latach 2012 i 2020.

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok] w 2012 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok] w 2020 roku bez działań PGN	Emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok] w 2020 roku z działaniami PGN (wszystkimi)
Budynki mieszkalne	49723,80	48 946,63	38 667,84
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	38175,73	40 084,51	38 080,29
Budynki i urządzenia komunalne	4955,38	4955,38	4631,31
Komunalne oświetlenie publiczne	684,10	1630,19	1304,16
Transport drogowy	32114,57	29140,04	27999,47
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>125653,57</b>	<b>124756,76</b>	<b>110 683,06</b>

Źródło: opracowanie własne.

Ryc. 13 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w latach 2012 i 2020.



Źródło: opracowanie własne.

## VI. OGÓLNA STRATEGIA

W tej części dokumentu omówiono cele i działania modernizacyjne mające na celu zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Grodków. Wymienione cele przez działania i środki w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub> i oszczędności zużycia energii w obszarze gminy dają szansę nie tylko obecnym, ale również i przyszłym pokoleniom na życie w harmonii ze środowiskiem zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

### VI.1. CELE

Jako **CEL STRATEGICZNY** wskazano: transformację gminy Grodków w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Cel strategiczny będzie realizowany poprzez **CELE SZCZEGÓŁOWE**:

- zmniejszenie<sup>37</sup> zużycia energii finalnej minimum o 3,85% do 2020 roku
- zwiększenie udziału o minimum 0,05% w 2020 roku energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (w stosunku do przyjętego roku bazowego)
- zmniejszenie<sup>38</sup> emisji CO<sub>2</sub> minimum o 2,22% do 2020 roku

Wartości docelowe realizacji celów szczegółowych określono na podstawie obliczeń **BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI** (załącznik do PGN). Wartości te zostaną osiągnięte **w przypadku realizacji działań i środków inwestycyjnych zaplanowanych do realizacji w ramach Planu przez Gminę Grodków**. Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte **w stosunku do roku bazowego 2012**.

### VI.2. DZIAŁANIA

W celu osiągnięcia poziomów docelowych redukcji emisji CO<sub>2</sub> i całkowitego zużycia energii finalnej w porównaniu z rokiem bazowym 2012 samorząd lokalny musi zaplanować i podjąć działania mające na celu ograniczenie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy. Działania te zostały podzielone na: długoterminowe oraz średnio i krótko terminowe.

**Działania długoterminowe zaplanowane zostały co najmniej do roku 2020, natomiast działania średnio i krótkoterminowe powinny zostać zrealizowane w ciągu najbliższych 3-4 lat.**

Działania realizowane będą przez struktury administracyjne, oraz przez mieszkańców i podmioty gospodarcze.

Ze względu na zmienność warunków otoczenia, oraz to że każde z podejmowanych działań powoduje określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy Plan może, a w niektórych przypadkach powinien, być systematycznie weryfikowany. Stąd też przedmiotowe działania mają charakter kierunkowy i powinny być korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi.

---

<sup>37</sup> redukcja

<sup>38</sup> ibidem.

### VI.2.1. DŁUGOTERMINOWE

Gmina Grodków prowadziła będzie działania długoterminowe takie jak:

- **PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZNOŚCI LOKALNEJ** - poprzez działania promocyjne i informacyjne skierowane zarówno do mieszkańców gminy, jak i do przedsiębiorców. Ma na celu przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej, oraz wzrost udziału wykorzystania OZE w strukturze zużycia energii. Do realizacji tego celu może posłużyć wdrażanie programów edukacyjnych skierowanych do mieszkańców gminy i przedsiębiorców funkcjonujących na jej obszarze. Mogą one przyczynić się do kształtowania odpowiednich zachowań w zakresie efektywności energetycznej i w zakresie stosowania odnawialnych źródeł energii.
- **OPRACOWYWANIE NOWYCH / AKTUALIZACJA OBOWIĄZUJĄCYCH MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ZGODNIE Z ZASADAMI GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ** - poprzez umieszczanie w nich zapisów dotyczących wymaganej charakterystyki energetycznej budynków oraz rodzajów źródeł energii wykorzystywanych do eksploatacji budynków, w tym w szczególności odnawialnych źródeł energii.
- **UWZGLĘDNIENIE ZAGADNIENI GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W WEWNĘTRZNYCH PROCEDURACH URZĘDU MIEJSKIEGO W GRODKOWIE** - w tym wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie w procedurze zamówień publicznych (tzw. zielone zamówienia publiczne).

Działania długoterminowe przyświecać będą Gminie Grodków nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasowej. Realizacja ich założeń będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza, mających charakter średnio i krótkoterminowy. W miarę potrzeb finansowanie działań nieinwestycyjnych będzie na bieżąco zabezpieczane w budżecie gminy Grodków.

### VI.2.2. ŚREDNIO I KRÓTKOTERMINOWE

Działania i środki średnio i krótkoterminowe stanowią przełożenie długoterminowej strategii na konkretne działania i **obejmują okres najbliższych 3–4 lat**.

Poniżej przedstawiono krótki opis działań średnio i krótkoterminowych oraz harmonogram rzeczowo-finansowy ich realizacji. Działania te są zgodne z zapisami podstawowego dokumentu określającego strategię działania gminy czyli *Strategii Rozwoju Gminy Grodków na lata 2014 – 2023*.

#### ■ **Poprawa efektywności energetycznej**

- **TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ** - polega na wykonaniu takich działań jak: ocieplenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych na poddaszach, ocieplenie stropów i stropodachów, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, a także modernizacja instalacji ciepłej wody i centralnego ogrzewania, zmiana systemów grzewczych, oraz wymiana części oświetlenia elektrycznego i wymiana pokrycia dachowego.
- **REWITALIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ORAZ TERENÓW MIESZKALNYCH** - polega na remoncie i modernizacji budynków mieszkalnych, w tym elewacji, dachów, kominów, klatek, schodowych, instalacji wodnych, kanalizacyjnych i elektrycznych, oraz na rewitalizacji zdegradowanych terenów mieszkalnych w gminie.
- **MODERNIZACJA I WYMIANA KOMUNALNEGO OŚWIETLENIA PUBLICZNEGO** - ma na celu racjonalizację zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego.

- **MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY CIEPŁOWNICZEJ I ENERGETYCZNEJ** - polega na modernizacji, remoncie i wymianie kotłów ciepłowniczych oraz modernizacji węzłów ciepłowniczych.
- **MONTAŻ INSTALACJI OZE** - polega na zastosowaniu instalacji OZE w budynkach mieszkalnych i budynkach i urządzeniach usługowych i przemysłowych.
- ▣ **Budowa, remont i modernizacja infrastruktury transportowej**
  - **ROZWÓJ KOMUNIKACJI ROWEROWEJ** - rozumianej jako atrakcyjna alternatywa dla korzystania z indywidualnego transportu samochodowego.
  - **POPRAWA STANU TECHNICZNEGO DRÓG GMINNYCH I ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY OKOŁO DROGOWEJ** - polega na przebudowie i modernizacji dróg i ulic gminnych, a także na rozbudowie infrastruktury około drogowej w celu poprawy dostępności dojazdowej do siedlisk i pól.
  - **SUKCESYWNA WYMIANA OBECNIE WYKORZYSTYWANEGO TABORU SAMOCHODOWEGO** - dotyczy samochodów służbowych i taboru specjalistycznego.

#### ⊙ **HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ**

Harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu podzielono na **DZIAŁANIA GMINY GRODKÓW** oraz **DZIAŁANIA INNYCH PODMIOTÓW** funkcjonujących w obszarze gminy Grodków. Jest to wynikiem tego, że Gmina Grodków ma całkowity wpływ jedynie na realizację działań znajdujących się w jej kompetencjach. Pozostałe działania również pozytywnie wpłyną na realizację celu strategicznego jakim jest transformacja miasta i gminy Grodków w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Ich realizacja jest jednak w dużym stopniu niezależna od aktywności Gminy Grodków.

Dla każdego środka/działania sporządzono opis, wskazujący podmiot odpowiedzialny za realizację działania, ramy czasowe, szacunkowy koszt i źródła finansowania, a także wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji działań.

Zamieszczone w tabeli wartości zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku [t CO<sub>2</sub>/rok] są wynikiem obliczeń wykonanych w ramach (i zawartych) w **BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI** (załącznik do PGN).

Tab. 26 Działania i środki inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu przez Gminę Grodków.

Nazwa działania	Sektor	Nazwa projektu	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji	Szacunkowy koszt [zł]	Źródła finansowania	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> do 2020 roku [t CO <sub>2</sub> /rok]	Wskaźniki/mierniki monitorowania
<b>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej</b>	Budynki i urządzenia komunalne	Przebudowa obiektu remizy OSP Gałązycze	Gmina Grodków	2016-2019	325 000	środki własne gminy, RPO WO 2014-2020	0,49	Liczba budynków poddanych termomodernizacji - 1
		Przebudowa świetlicy wiejskiej w Goli Grodkowskiej	Gmina Grodków	2014-2017	334 047	środki własne gminy, RPO WO 2014-2020	0,27	Liczba budynków poddanych termomodernizacji - 1
<b>Budowa i modernizacja komunalnego oświetlenia publicznego</b>	Komunalne oświetlenie publiczne	Oświetlenie uliczne w niektórych miejscowościach Gminy Grodków	Gmina Grodków	2015-2018	980 000	środki własne	326,04	Liczba sztuk oświetlenia - 130 nowych lamp LED
<b>Rozwój komunikacji rowerowej</b>	Transport Drogowy	Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Grodków	2016-2018	3 540 000	środki własne, RPO WO 2014-2020	82,23	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych - 15 km
<b>Poprawa stanu technicznego dróg gminnych i rozbudowa infrastruktury około drogowej</b>	Transport Drogowy	Przebudowa dróg publicznych w Grodkowie: ul. Sienkiewicza, ul. Morcinka, ul. Grenadierów, ul. Raławicka, ul. Kościuszki, ul. Kosynierów	Gmina Grodków	2016	2 602 877,24	środki własne, Program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019	1273,58	Długość nowych i zmodernizowanych dróg gminnych - 1,44 km

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodków

		Przebudowa miejsc przesiadkowych w Grodkowie (remont dworca, miejsca postojowe, parkingowe wraz z przystankami)	Gmina Grodków	2016-2018	3 580 000	środki własne, RPO WO 2014-2020	202,88	Ilość przebudowanych miejsc przesiadkowych - 1
<b>Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru samochodowego</b>	Transport Drogowy	Zakup samochodu służbowego	Gmina Grodków	2016	55 000	środki własne, RPO WO 2014-2020	0,71	Liczba nowych pojazdów - 1
		Zakup autobusu szkolnego i zakup samochodu osobowego (busa) przystosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych	Gmina Grodków	2016-2017	980.000	środki własne, RPO WO 2014-2020	4,97	Liczba nowych pojazdów - 2

Źródło: opracowanie własne.

Tab. 27 **Działania i środki inwestycyjne** zaplanowane do realizacji w ramach Planu **przez inne podmioty** funkcjonujące w obszarze miasta i gminy Grodków.

Nazwa działania	Sektor	Nazwa projektu	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji	Szacunkowy koszt [zł]	Źródła finansowania	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> do 2020 roku [t CO <sub>2</sub> /rok]	Wskaźniki/mierniki monitorowania
<b>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej</b>	Budynki i urządzenia komunalne	Budynek strażnicy JRG w Grodkowie	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Brzegu	2016-2018	1 600 000	RPO WO 2014-2020, inne środki pozyskane	19,92	Liczba budynków poddanych termomodernizacji - 1
		Termomodernizacja z wykorzystaniem OZE budynku Domu Dziecka w Strzegowie"	Powiat Brzeski	2016-2020	1 500 000	środki własne, RPO WO 2014-2020	129,82	Liczba budynków poddanych termomodernizacji - 1
		Termomodernizacja z wykorzystaniem OZE budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Grodkowie	Powiat Brzeski	2016-2020	1 500 000	środki własne, RPO WO 2014-2020	65,89	Liczba budynków poddanych termomodernizacji - 1
		Ocieplenie stropodachu w budynku administracyjno-gospodarczym w Oddziale Zewnętrznym Zakładu Karnego w Brzegu	Zakład Karny w Brzegu	2016-2020	80 000	RPO WO 2014-2020	9,95	Liczba budynków poddanych termomodernizacji - 1
		Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w budynkach Oddziału Zewnętrznego w Grodkowie Zakładu Karnego w Brzegu	Zakład Karny w Brzegu	2016-2020	275 000	RPO WO 2014-2020	14,21	Liczba budynków z wymienioną stolarką - 3

		Wymiana oświetlenia wewnętrznego na oświetlenie LED w budynkach Oddziału Zewnętrznego w Grodkowie Zakładu Karnego w Brzegu	Zakład Karny w Brzegu	2016-2020	60 000	RPO WO 2014-2020	4,26	Liczba nowych sztuk oświetlenia - 3
		Modernizacja systemu grzewczego w budynkach Oddziału Zewnętrznego w Grodkowie Zakładu Karnego w Brzegu	Zakład Karny w Brzegu	2016-2020	200 000	RPO WO 2014-2020	7,10	Liczba budynków poddanych modernizacji -3
<b>Rewitalizacja budynków mieszkalnych oraz terenów mieszkalnych</b>	Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Grodkowie	2016-2020	4 000 000,00	WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WO 2014-2020, POIiŚ, środki własne	4972,38	Liczba budynków poddanych termomodernizacji - 23 szt.
		Wymiana oświetlenia wewnętrznego klatek schodowych oraz oświetlenia zewnętrznego budynków mieszkalnych na oświetlenie ledowe	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Grodkowie	2016-2020	160 000,00	WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WO 2014-2020, POIiŚ, środki własne	447,51	Liczba wymienionych sztuk oświetlenia wewnętrznego - 672 szt. Liczba wymienionych sztuk oświetlenia zewnętrznego - 112 szt.
		Budowa nowych węzłów ciepłych na potrzeby Co i Cw	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Grodkowie	2016-2020	700 000,00	WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WO 2014-2020, POIiŚ, środki własne	1713,13	Liczba nowych węzłów ciepłych - 7 szt.
		Budowa instalacji solarnej do wspomaganie pracy wymienników ciepłej wody	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Grodkowie	2016-2020	360 000,00	WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WO 2014-2020, POIiŚ, środki	497,24	Liczba nowych instalacji solarnych - 18 szt.



						własne		
		Budowa oświetlenia zasilanego energią słoneczną	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Grodkowie	2016-2020	300 000,00	WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WO 2014-2020, POIiŚ, środki własne	49,72	Liczba nowych sztuk oświetlenia- 60 szt.
<b>Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej</b>	Budynki i urządzenia komunalne	Modernizacja kotła KRm-125 nr 1 - modernizacja kotła wraz z rusztem i odzūżlaczem oraz zabudowa podgrzewacza wody (ekonomizera)	Energetyka Ciepłna Opolszczyzny S.A.	2016	600 000,00	WFOŚiGW	146,72	Liczba kotłůw poddanych modernizacji - 1
	Budynki mieszkalne	Modernizacja kotła KRm-125 nr 3 - modernizacja kotła wraz z rusztem i odzūżlaczem oraz zabudowa podgrzewacza wody (ekonomizera)	Energetyka Ciepłna Opolszczyzny S.A.	2016	600 000,00	WFOŚiGW	146,72	Liczba kotłůw poddanych modernizacji - 1
	Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	Modernizacja kotła KRm-125 nr 4 - modernizacja kotła wraz z rusztem i odzūżlaczem oraz zabudowa podgrzewacza wody (ekonomizera)	Energetyka Ciepłna Opolszczyzny S.A.	2018	600 000,00	WFOŚiGW	146,72	Liczba kotłůw poddanych modernizacji - 1
		Wymiana kotła FERROLI - Prextherm 200 o mocy 200kW wraz z armaturą	Energetyka Ciepłna Opolszczyzny S.A.	2018	25 000,00	środkie własne	293,43	Liczba kotłůw wymienionych - 1
		Wymiana kotła FERROLI - Prextherm 550 o mocy 550kW wraz z armaturą	Energetyka Ciepłna Opolszczyzny S.A.	2018	46 000,00	środkie własne	293,43	Liczba kotłůw wymienionych - 1

		Wymiana kotła FERROLI - Prextherm 200 o mocy 200kW wraz z armaturą	Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.	2019	25 000,00	środki własne	293,43	Liczba kotłów wymienionych - 1
		Wymiana kotła FERROLI Pegassus F2 o mocy 68kW wraz z armaturą i zasobnikiem wody	Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.	2019	15 800,00	środki własne	293,43	Liczba kotłów wymienionych - 1
		Wymiana kotła FERROLI - Prextherm 200 o mocy 200kW wraz z armaturą	Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.	2020	25 000,00	środki własne	293,43	Liczba kotłów wymienionych - 1
		Modernizacje węzłów ciepłowniczych na terenie Grodkowa (13 obiektów)	Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A.	2015-2020	557 400,00	środki własne	733,58	Liczba zmodernizowanych węzłów ciepłowniczych - 13
		Modernizacja i rozbudowa GPZ Grodków	Tauron Dystrybucja S.A.	Bd.	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	244,53	Liczba zmodernizowanych GPZ - 1
		Modernizacja linii napowietrznej 110 kV relacji Hajduki - Grodków	Tauron Dystrybucja S.A.	Bd.	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba zmodernizowanych linii - 1
		Modernizacja linii 15 kV relacji RS Bacutil - Wojsław	Tauron Dystrybucja S.A.	2018	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba zmodernizowanych linii - 1
		Przebudowa linii napowietrznej 15 kV Grodków - RS Chrościna, odcinek Kolnica - łącznik nr Ł 8/0051	Tauron Dystrybucja S.A.	2019	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba przebudowanych linii - 1

Kablowanie linii napowietrznej 15 kV GPZ Grodków - RS Chrościna, odcinek Tarnów Grodkowski - PZDL	Tauron Dystrybucja S.A.	2020	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	195,62	Liczba okablowanych linii - 1
Kablowanie linii napowietrznej 15 kV GPZ Grodków - RS Bacutil, odcinek Grodków Browar - PZZ	Tauron Dystrybucja S.A.	Bd.	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	195,62	Liczba okablowanych linii - 1
Modernizacja linii napowietrznej 15 kV GPZ Grodków - Przylesie, odg. Osiek Grodkowski	Tauron Dystrybucja S.A.	2020	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba zmodernizowanych linii - 1
Przebudowa linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Kolnica	Tauron Dystrybucja S.A.	2017-2018	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba przebudowanych linii - 1
Przebudowa linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Starowice Dolne	Tauron Dystrybucja S.A.	2017-2018	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba przebudowanych linii - 1
Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Sulisław	Tauron Dystrybucja S.A.	2017	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba zmodernizowanych linii - 1
Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Jeszkotle	Tauron Dystrybucja S.A.	2018	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba zmodernizowanych linii - 1
Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości	Tauron Dystrybucja S.A.	2019	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba zmodernizowanych linii - 1

		Młodoszowice			informacji			
		Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Kopice	Tauron Dystrybucja S.A.	2019	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba zmodernizowanych linii - 1
		Modernizacja linii napowietrznej 0,4 kV w miejscowości Bąków.	Tauron Dystrybucja S.A.	Bd.	Inwestor nie udostępnił tej informacji	Inwestor nie udostępnił tej informacji	146,72	Liczba zmodernizowanych linii - 1
<b>Montaż instalacji OZE</b>	Budynki mieszkalne	Zastosowanie różnego rodzaju instalacji OZE m.in. kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych itp.	Mieszkańcy gminy	2016-2020	Bd.	RPO WO, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne	229,32	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków - 100
<b>Sukcesywna wymiana obecnie wykorzystywanego taboru samochodowego</b>	Transport Drogowy	Zakup nowego taboru dla Jednostki Ratowniczo - Gaśniczej w Grodkowie	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Brzegu	2016-2020	1 900 000	RPO WO 2014-2020, inne środki pozyskane	0,88	Liczba nowych pojazdów - 4

Źródło: opracowanie własne.

Opisane działania należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych. Terminy przedstawione w powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych.

Wskaźniki zmniejszenia wielkości emisji osiąmane w wyniku realizacji poszczególnych działań przedstawiono w **BAZIE INWENTARYZACJI EMISJI** (załącznik do PGN) - w arkuszu poświęconym prognozie wielkości emisji CO<sub>2</sub>. Porównano w nim m. in. wielkość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym (2012) z wielkością emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

**W planie nie wskazano działań inwestycyjnych w zakresie produkcji energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Jest to wynikiem tego, że obecnie w gminie nie funkcjonują tego rodzaju instalacje. W toku prac nad dokumentem, żaden z interesariuszy nie wskazał też chęci realizacji takiej instalacji w przyszłości.**

Należy podkreślić, że działania w PGN nie stanowią zamkniętej listy i w każdym momencie realizacji PGN mogą zostać uzupełnione, o kolejne działania, które wpisują się w zdefiniowane cele szczegółowe.

### 🕒 SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁAŃ ZAPLANOWANYCH DO REALIZACJI W RAMACH PGN PRZEZ GMINĘ GRODKÓW

Poniżej zamieszczono szczegółowy opis działań przewidzianych do realizacji w ramach Planu przez Gminę Grodków.

Poniższe działania wynikają z:

- Wykazu Przedsięwzięć na lata 2016-2020 do Wieloletniej Prognozy Finansowej na lata 2016-2020 (przyjętych Uchwałą Rady Miejskiej w Grodkowie Nr XVI/137/16 z dnia 24 lutego 2016 r.).
- Zmian do uchwały budżetowej na 2016 r. (przyjętych Uchwałą Rady Miejskiej w Grodkowie Nr XVI/138/16 z dnia 24 lutego 2016 r.).

Zamieszczone w tabelach wskaźniki są wynikiem obliczeń wykonanych w ramach **BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI** (załącznik do PGN).

#### 📌 Działanie: Przebudowa obiektu remizy OSP Gałązycze

W ramach projektu planuje się wymianę dachu, ocieplenie budynku, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę oświetlenia na energooszczędne.

Lata realizacji: 2016-2019. Zadanie wpisane w WPF.

Finansowanie projektu: RPO WO na lata 2014 - 2020 - Działanie 3.2.1 - Efektywność energetyczna w budynkach publicznych - refundacja: 85% k.k., oraz środki własne Gminy Grodków.

Rok osiągnięcia wskaźnika	Wskaźniki osiąmane w wyniku realizacji zadania		
	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> [t]
2019 r.	0,61	-----	0,49

▣ **Działanie: Przebudowa świetlicy wiejskiej w Goli Grodkowskiej**

W ramach projektu planuje się przebudowę systemu grzewczego, ocieplenie ścian i stropu, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę oświetlenia na energooszczędne.

Lata realizacji: 2014-2017. Zadanie wpisane w WPF.

Finansowanie projektu: RPO WO na lata 2014 - 2020 - Działanie 3.2.1 - Efektywność energetyczna w budynkach publicznych - refundacja: 85% k.k., oraz środki własne Gminy Grodków.

Rok osiągnięcia wskaźnika	Wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji zadania		
	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> [t]
2017 r.	0,34	-----	0,27

▣ **Działanie: Oświetlenie uliczne w niektórych miejscowościach Gminy Grodków**

W ramach projektu planuje się budowę i rozbudowę z przyłączeniem do sieci OSD w 21 miejscowościach gminy Grodków. Oświetlenie będzie energooszczędne (ok. 130 lamp LED).

Lata realizacji: 2015-2018. Zadanie wpisane w WPF.

Finansowanie projektu: środki własne.

Rok osiągnięcia wskaźnika	Wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji zadania		
	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> [t]
2018 r.	401,54	-----	326,04

▣ **Działanie: Przebudowa miejsc przesiadkowych w Grodkowie**

W ramach projektu planuje się remont dworca wraz z placem przed dworcem, miejsca postojowe, parkingowe wraz z przystankami dla PKS-u. Realizacja projektu będzie istotnym elementem wdrażania systemu organizacji ruchu w mieście.

Lata realizacji: 2016-2018. Zadanie wpisane w WPF.

Finansowanie projektu: RPO WO na lata 2014 - 2020 - Działanie 3.2.1 - Efektywność energetyczna w budynkach publicznych - refundacja: 85% k.k., oraz środki własne Gminy Grodków.

Rok osiągnięcia wskaźnika	Wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji zadania		
	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> [t]
2019 r.	801,92	-----	202,88

■ **Działanie: Przebudowa dróg publicznych w Grodkowie: ul. Sienkiewicza, ul. Morcinka, ul. Grenadierów, ul. Raclawicka, ul. Kościuszki, ul. Kosynierów**

W ramach projektu przebudowane zostaną ulice (1,443km): Morcinka, Grenadierów, Raclawicka, Kosynierów, część ul. Kościuszki, a skrzyżowanie z ul. Sienkiewicza zostanie przebudowane na bezpieczne typu rondo. Ponadto przebudowa obejmie: wjazdy, miejsca postojowe, tereny zielone i odwodnienie.

Rok realizacji: 2016. Zadanie wpisane w budżet na 2016 r.

Finansowanie projektu: Program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016-2019 – 50% k.k., oraz środki własne Gminy Grodków.

Rok osiągnięcia wskaźnika	Wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji zadania		
	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> [t]
2019 r.	5016,39	-----	1273,58

■ **Działanie: Budowa ścieżek rowerowych (ok. 15km)**

W ramach projektu planuje się budowę ok. 15km ciągów rowerowych na nieczynnych liniach kolejowych.

Lata realizacji: 2016-2018. Zadanie wpisane w WPF.

Finansowanie projektu: RPO WO na lata 2014 - 2020 - Działanie 3.2.1 - Efektywność energetyczna w budynkach publicznych. Refundacja: 85% k.k., oraz środki własne Gminy Grodków.

Rok osiągnięcia wskaźnika	Wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji zadania		
	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> [t]
2018 r.	325,46	-----	82,23

■ **Działanie: Zakup samochodu służbowego**

Zakup 1 samochodu osobowego na potrzeby Urzędu Miejskiego, spełniającego wymagane normy środowiskowe.

Rok realizacji: 2016. Zadanie wpisane w budżet na 2016 r.

Finansowanie projektu: środki własne Gminy Grodków.

Rok osiągnięcia wskaźnika	Wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji zadania		
	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> [t]
2019 r.	2,70	-----	0,71

■ **Działanie: Zakup taboru dla GZSiP w Grodkowie**

Zakup 1 autobusu szkolnego i 1 samochodu osobowego (bus) przystosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych.

Lata realizacji: 2016-2017. Zadanie wpisane w WPF.

Finansowanie projektu: RPO WO na lata 2014 - 2020 - Działanie 3.2.1 - Efektywność energetyczna w budynkach publicznych - refundacja: 85% k.k., oraz środki własne Gminy Grodków.

Rok osiągnięcia wskaźnika	Wskaźniki osiągnięte w wyniku realizacji zadania		
	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh]	Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> [t]
2018 r.	18,82	-----	4,97

### VI.3. UWARUNKOWANIA

Uwarunkowania realizacji działań ujętych w Planie przedstawiono w zamieszczonej poniżej analizie mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń (SWOT). Jej celem była analiza czynników pod kątem pozytywnego i negatywnego wpływu na rozwój gminy Grodków. Pozwala to wyodrębnić następujące grupy czynników, zjawisk i procesów:

- **szanse** – pozytywne zewnętrzne (zjawiska i tendencje w otoczeniu, które odpowiednio wykorzystane staną się impulsem do rozwoju),
- **zagrożenia** – negatywne zewnętrzne (wszystkie czynniki zewnętrzne, które postrzegamy jako bariery, utrudnienia dla rozwoju),
- **mocne strony** – pozytywne wewnętrzne (atuty, walory gminy, które w sposób pozytywny wyróżniają ją w otoczeniu; gmina sama wpływa na te zjawiska),
- **słabe strony** – negatywne wewnętrzne (zjawiska ograniczające możliwości rozwoju gminy, na które ona sama ma wpływ. Są one konsekwencją ograniczeń zasobów i niedostatecznych kwalifikacji).



Tab. 28 Analiza SWOT pod kątem gospodarki niskoemisyjnej.

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chęć realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej</li> <li>▪ zaangażowanie pracowników Urzędu Miejskiego w gromadzenie danych dotyczących zużycia energii finalnej w gminie,</li> <li>▪ opracowane plany zagospodarowania przestrzennego</li> <li>▪ aktywne pozyskiwanie i przemyślane wykorzystywanie środków unijnych</li> <li>▪ wdrożony system gospodarki odpadami,</li> <li>▪ prowadzone dotychczas działania na rzecz oszczędnego wykorzystania energii w gminie,</li> <li>▪ prężnie działające ośrodki lokalne (sołectwa gminy),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ niewielka liczba ścieżek i tras pieszych, rowerowych, edukacyjnych,</li> <li>▪ wykorzystywanie w głównej mierze indywidualnych źródeł ciepła,</li> <li>▪ niska świadomość społeczna potencjału oszczędności,</li> <li>▪ brak możliwości wpływu na indywidualne decyzje mieszkańców co do planów termomodernizacyjnych,</li> <li>▪ stosunkowo zły stan techniczny dróg gminnych,</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozwój ścieżek i tras pieszych, rowerowych, edukacyjnych,</li> <li>▪ potencjał dla dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii,</li> <li>▪ wsparcie działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko, Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Opolskiego 2014-2020,</li> <li>▪ działania na rzecz efektywności energetycznej, wynikające z wymagań polskiego i unijnego prawodawstwa,</li> <li>▪ dostępność technologii energooszczędnych, wymiana środków transportu w miarę ich zużywania się,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ niekorzystne zmiany w strukturze wiekowej mieszkańców, starzenie się społeczeństwa gminy, ujemny przyrost naturalny,</li> <li>▪ brak w pełni skanalizowania i zgazyfikowania terenu gminy,</li> <li>▪ ubożenie społeczeństwa,</li> <li>▪ spalanie w gospodarstwach domowych paliw niskiej jakości i odpadów,</li> <li>▪ potencjalny brak możliwości osiągnięcia założonego wzrost zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,</li> <li>▪ zmienne ceny gazu i ropy naftowej na rynkach światowych,</li> <li>▪ wzrost udziału transportu indywidualnego w emisjach z transportu.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne.

## VI.4. ASPEKTY WDROŻENIA PLANU

Wdrażanie postanowień planu gospodarki niskoemisyjnej jest kluczowym działaniem, które doprowadzić ma do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów. Jest to proces pracochłonny, wymagający odpowiedniego zaplanowania w czasie i przy uwzględnieniu dostępnych zasobów. Jednocześnie jest to etap skomplikowany zarówno pod względem technicznym, jak i finansowym.

### VI.4.1. STRUKTURY ORGANIZACYJNE

Przygotowanie i realizacja Planu leży w gestii Gminy Grodków, do której należą wszystkie sprawy o znaczeniu lokalnym, wykonywane w celu zaspakajania potrzeb mieszkańców gminy. **Odpowiedzialnym za realizację Planu jest Burmistrz Grodkowa.**

Niniejszy Plan będzie realizowany w istniejących strukturach organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Grodkowie, do których zaliczane są wydziały, których pracą kierują odpowiedni kierownicy oraz stanowiska samodzielne.

Zadania komórek organizacyjnych, które będą realizowały działania wynikające z PGN:

- **Wydział Inwestycji i Gospodarki Przestrzennej**

Opracowywanie dokumentów związanych z planowaniem, przygotowaniem i prowadzeniem inwestycji gminnych, przygotowanie i przeprowadzanie procedur uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru gminy, prowadzenie i nadzorowanie inwestycji gminnych, programowanie i wykorzystywanie źródeł własnych gminy oraz pozyskiwanie funduszy zewnętrznych, opracowywanie i aktualizacja dokumentów strategicznych, promocja gminy.

- **Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska**

Opracowywanie planów napraw, remontów i modernizacji komunalnych zasobów mieszkalnych oraz ich realizacja i nadzorowanie, zarządzanie siecią dróg gminnych, zadania z zakresu ochrony środowiska.

- **Wydział Organizacyjny**

Zakup taboru samochodowego na potrzeby Urzędu, prowadzenie remontów budynku Urzędu.

- **Stanowisko ds. zamówień publicznych**

Zadania wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych

Ze względu na zakres kompetencji **wyznaczonym do opracowania i wdrożenia Planu jest kierownik Wydziału Inwestycji i Gospodarki Przestrzennej**. Niemniej zintegrowanie działań wynikających z PGN, z zakresem czynności poszczególnych komórek i wspólne ich działanie, stanowią czynniki decydujące o skuteczności całego procesu wdrażania i monitorowania Planu.

Prawidłowe wdrożenie PGN wymaga ponadto zaangażowania **interesariuszy**. Interesariuszami są wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem Planu, mają wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania.

**Lista interesariuszy obejmuje:**

- jednostki organizacyjne gminy,
- dostawców energii, gazu i ciepła oraz operatorów sieci,
- podmioty obsługujące sektor transportowy w obszarze gminy,
- lokalnych przedsiębiorców,
- mieszkańców,
- wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie lub jej otoczeniu będące zarówno producentami jak i odbiorcami energii.

Interesariusze zostali zaangażowani w proces opracowania Planu. W trakcie realizacji prowadzone będą akcje informacyjne, mające na celu ich współdziałanie we wdrażaniu Planu, a także opracowaniu potencjalnych działań korygujących, służących osiągnięciu założonego celu przy spełnieniu wskaźników monitorowania.

Komunikacja będzie się odbywała z wykorzystaniem dotychczas funkcjonujących kanałów, tj. poprzez korespondencję papierową, zamieszczenie odpowiednich informacji w Urzędzie Miejskim i na stronie internetowej Urzędu, podawanie informacji na posiedzeniach Rady Miejskiej, w trakcie spotkań z sołtysami i mieszkańcami, materiały prasowe.

## VI.4.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Warunkiem wdrożenia w życie zapisów Planu jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych do jego realizacji, przedsięwzięcia związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) są z reguły inwestycjami kosztochłonnymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w gminie Grodków uwzględnił będzie środki finansowe pochodzące z różnych źródeł (ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych).

Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samej gminy, będą również gminne jednostki organizacyjne, podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

Podstawą zarządzania środkami własnymi będzie Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Grodków. Opiera się na niej zarządzanie środkami własnymi w gminie, a obejmuje ona informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

Do podstawowych źródeł finansowania przedsięwzięć wskazanych w Planie należą: środki własne gminy, środki poszczególnych jednostek i instytucji, środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich oraz środki komercyjne.

Poza środkami Gminy Grodków, przewiduje się następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w Planie:

- budżet Państwa,
- budżet Województwa,
- Programy operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS),
- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Opolskiego na lata 2014-2020,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu,
- kredyty preferencyjne i komercyjne,
- mechanizm ESCO,
- własne środki inwestorów.

Poniżej zamieszczono bardziej szczegółowy opis większości z wymienionych źródeł.

### ◎ PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014 – 2020

W programie ujętych zostało szereg działań i poddziałań, które mają przyczynić się do rozwoju obszarów wiejskich. Z punktu widzenia realizacji celu strategicznego i celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Grodków szczególnie istotne są poddziałania wchodzące w skład działań **INWESTYCJE W ŚRODKI TRWAŁE** i **PODSTAWOWE USŁUGI I ODNOWA MIEJSCOWOŚCI NA OBSZARACH WIEJSKICH**, takie jak:

#### ▣ Inwestycje w środki trwałe

- Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych,
- Wsparcie inwestycji w przetwarzanie produktów rolnych, obrót nimi lub ich rozwój.

#### ▣ Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich

- Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii,
- Wsparcie inwestycji w tworzenie, ulepszanie i rozwijanie podstawowych usług lokalnych dla ludności wiejskiej, w tym rekreacji i kultury, i powiązanej infrastruktury,
- Wsparcie badań i inwestycji związanych z utrzymaniem, odbudową i poprawą stanu dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego wsi, krajobrazu wiejskiego i miejsc o wysokiej wartości przyrodniczej, w tym dotyczące powiązanych aspektów społeczno-gospodarczych oraz środków w zakresie świadomości.

Na uwagę zasługują także poddziałania wchodzące w zakres działania **TRANSFER WIEDZY I DZIAŁALNOŚĆ INFORMACYJNA**, takie jak:

- Wsparcie dla działań w zakresie kształcenia zawodowego i nabywania umiejętności,
- Wsparcie dla projektów demonstracyjnych i działań informacyjnych.

### ◎ PROGRAM INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014 -2020

W ramach programu szereg osi priorytetowych i działań wchodzących w ich zakres odpowiada realizacji celów wskazanych w niniejszym Planie. Należą do nich:

#### ▣ Oś Priorytetowa I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki

- Priorytet inwestycyjny 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- Priorytet inwestycyjny 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
- Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.
- Priorytet inwestycyjny 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.
- Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej

multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

- Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

▣ **Oś Priorytetowa II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

- Priorytet inwestycyjny 6.5. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

▣ **Oś Priorytetowa III – Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej**

- Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

▣ **Oś Priorytetowa V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

- Priorytet inwestycyjny 7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

⦿ **REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO NA LATA 2014-2020**

W ramach programu szereg osi priorytetowych i działań wchodzących w ich zakres odpowiada realizacji celów wskazanych w niniejszym Planie. Należą do nich w szczególności:

▣ **Oś Priorytetowa III – Gospodarka niskoemisyjna**

▣ **Oś Priorytetowa V - Ochrona środowiska, dziedzictwa kulturowego i naturalnego**

▣ **Oś Priorytetowa VI - Zrównoważony transport na rzecz mobilności mieszkańców**

Szczególnie istotna jest Oś priorytetowa III Gospodarka niskoemisyjną. W jej ramach zdefiniowano takie cele szczegółowe jak:

- Lepsza jakość powietrza poprzez wsparcie transportu publicznego.
- Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
- Zwiększona efektywność energetyczna MSP.
- Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

⦿ **NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ - PROGRAMY 2015-2020<sup>39</sup>**

Fundusz przygotował szereg programów priorytetowych, z których najważniejsze z punktu widzenia realizacji celów Planu wymieniono poniżej. Programy te są podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Funduszu i określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. W większości programów obowiązuje konkursowa formuła

<sup>39</sup> <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>.

oceny złożonych projektów. Zarządzanie finansami Funduszu przez programy priorytetowe ma zagwarantować transparentny, obiektywny i bezstronny proces przyznawania dofinansowania

#### ▣ **Poprawa efektywności energetycznej**

- LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

- Poprawa jakości powietrza

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>.

Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych.

Część 2) KAWKA –likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.

#### ▣ **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

- BOCIAN - rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

- Prosument - dofinansowanie mikroinstalacji OZE

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

#### ▣ **Międzydziedzinowe**

- Wspieranie działalności monitoringu środowiska

Celem programu jest wspomaganie systemu zarządzania jakością środowiska oraz wspomaganie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa i gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem wywiązywania się Polski ze zobowiązań międzynarodowych.

- Edukacja ekologiczna

Celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.

### 🕒 **WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W OPOLU**

W celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza w ramach szeregu programów<sup>40</sup> fundusz ten przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców oraz jednostek samorządu terytorialnego i jednostek im podległych. Wśród programów istotnych z punktu widzenia Planu wyróżnić można:

#### 🕒 **Prosument Opolski**

Jest to program dotyczący finansowania przedsięwzięć wspierających zakup i montaż instalacji wykorzystujących rozproszone, odnawialne źródła energii. Skierowany jest do osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych będących właścicielami, współwłaścicielami lub wieczystymi użytkownikami mieszkań i nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi położonych na terenie województwa opolskiego. Wsparciem finansowym w formie dotacji, będą objęte przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii cieplnej lub energii elektrycznej takie jak: pompy ciepła, instalacje solarne, systemy fotowoltaiczne i małe elektrownie wiatrowe. Przedsięwzięcia te muszą dotyczyć istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

### 🕒 **BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO**

Wśród funduszy celowych tego Banku znajduje się **FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW**<sup>41</sup>. Jego podstawowym celem jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana odpowiednio: „premią termomodernizacyjną”, „premią remontową” i „premią kompensacyjną” stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

### 🕒 **BANK OCHRONY ŚRODOWISKA**

W ramach tzw. **KREDYTU EKOLOGICZNEGO**<sup>42</sup> bank obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta kredytów ekologicznych opiera się na warunkach bardziej korzystnych od dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się m. in. niższymi marżami odsetkowymi, większą elastycznością okresu kredytowania i finansowaniem do 100% wartości inwestycji.

### 🕒 **FINANSOWANIE ESCO**

Finansowanie ESCO (ang. *Energy Saving Company* lub *Energy Service Company*) polega na wykorzystaniu przyszłych oszczędności powstałych z realizacji termomodernizacji na spłatę zobowiązań wobec "trzeciej strony", która pokryła koszt inwestycji.

Przedstawione zestawienie źródeł finansowania stanowi przykładowy wykaz możliwości finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W celu efektywnego wdrażania przedsięwzięć należy na bieżąco śledzić zmiany zachodzące w projektach Programów Operacyjnych oraz monitorować nowe możliwości pozyskania wsparcia finansowego.

<sup>40</sup> <http://www.wfosigw.opole.pl/portal-beneficjenta>.

<sup>41</sup> <http://www.bgk.pl/fundusz-termomodernizacji-i-remontow-2>.

<sup>42</sup> <https://www.bosbank.pl/przedsiębiorstwa/finansowanie-1/kredyty-ekologiczne>.

### VI.4.3. EWALUACJA I MONITORING REALIZACJI PLANU

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

Ocena efektów i postępów realizacji Planu wymaga ustalenia systemu monitoringu oraz doboru zestawu odpowiednich wskaźników umożliwiających ten monitoring.

System monitoringu emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych polega na gromadzeniu danych wejściowych, ich weryfikacji i porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu będzie Gmina Grodków. Burmistrz powierzy czynności z tym związane wytypowanemu członkowi/członkom zespołu roboczego, będącym pracownikami Urzędu Miejskiego. Będą oni odpowiedzialni za monitoring realizacji Planu, i obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będą również zbierać i analizować informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie ich współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy.

W ramach monitoringu sporządzane będą tzw. inwentaryzacje kontrolne, mające na celu monitorowanie osiągniętych rezultatów (**ocenę postępów we wdrażaniu planu**) i porównywanie ich z założonymi celami. Inwentaryzacje te sporządzane będą przy wykorzystaniu tych samych metod i tych samych reguł co bazowa inwentaryzacja emisji. **Inwentaryzacje przeprowadzane będą z częstotliwością minimum co 4 lata.**

Monitorowanie będzie niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Natomiast końcowe podsumowanie efektów wdrożenia Planu nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy wtedy kompletnych informacji obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności.

W budżecie odpowiedniego wydziału zaplanowane zostaną środki finansowe przeznaczone na monitoring i ewaluację realizacji planu. Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Urzędu Miejskiego. Należy jednak mieć na uwadze, że gmina może w tym procesie potrzebować zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w zakresie np. przygotowania aktualizacji Planu.

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. Wskaźniki te zamieszczone zostały w tabelach zawierających działania i środki zaplanowane do realizacji w ramach Planu. Katalog proponowanych wskaźników przyjęty został na podstawie metodologii wskazanej w podręczniku SEAP, a dla każdego sektora przyjęto możliwą do uzyskania grupę wskaźników monitorowania.

Wskazane jest, aby gmina, przynajmniej co dwa lata od daty przygotowywania Planu, opracowała raport wewnętrzny z jego wdrażania.



#### **VI.4.4. PROCEDURA ZMIANY PLANU**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodków przyjęty będzie uchwałą Rady Miejskiej w Grodkowie. Wykonanie uchwały powierzone zostanie Burmistrzowi Grodkowa.

Istotne zmiany w *Planie*, wprowadzane będą Zarządzeniem Burmistrza Grodkowa, na wniosek kierownika właściwego wydziału, odpowiedzialnego za wdrożenie Planu.

Plan powinien być aktualizowany, gdy nastąpią istotne zmiany w zakresie wielkości emisji gazów cieplarnianych, stopnia efektywności energetycznej lub stopnia wykorzystania OZE. Aktualizacja PGN konieczna będzie również wtedy, gdy gmina podejmie zamiar zmiany celów strategicznych oraz wtedy, gdy wskazane w PGN cele zostaną osiągnięte, lub gdy nastąpią istotne zmiany stanu obecnego Gminy, w szczególności w zakresie infrastruktury energetycznej i transportowej.

Zmiany nieistotne wprowadzone będą w formie aktualizacji *Planu* w Wydziale odpowiedzialnym za wdrożenie Planu.

Przyczyną aktualizacji Planu będą zmiany harmonogramu rzeczowo-finansowego działań, związane z wycofaniem działań (np. w przypadku nieotrzymania dofinansowania i niemożliwością realizacji ze środków własnych gminy), zmianą działań (np. zmiana wartości, terminów realizacji) czy wprowadzeniem nowych działań (ujętych i zatwierdzonych przez Radę Miejską w budżecie gminy lub Wieloletniej Prognozie Finansowej). Aktualizacja Planu będzie również dokonywana przy uzupełnianiu/zmianie wykazu działań przez interesariuszy.

Nieprzewidziane powyżej sytuacje, wymagające aktualizacji Planu, zostaną wprowadzone w formie zależnej od stopnia istotności, uzgodnionej przez kierownika Wydziału odpowiedzialnego za wdrożenie Planu z Burmistrzem.

## VII. PODSUMOWANIE

W chwili obecnej w obszarze gminy Grodków, tak jak i w całym kraju, zużywane są nadmierne ilości energii. Sami mieszkańcy gminy nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia zużycia energii. Szczególny wpływ na taki stan ma na to m.in. niska sprawność źródeł ciepła i duże straty ciepła w instalacjach istniejących budynków. To wszystko powoduje, że istnieją duże rezerwy oszczędności energii. Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących systemów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków na terenie gminy poprzez m.in.: modernizację źródeł ciepła i termomodernizację budynków. Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych systemów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Ponadto stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza aspektem ekonomicznym, przyczyni się także do zapewnienia każdemu użytkownikowi wygodnej i bezpiecznej eksploatacji urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanej paliwa oraz zmiana paliw stałych (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa.

Na terenie Gminy Grodków występuje system ciepłowniczy zaopatrujący w ciepło miasto Grodków, obsługiwany przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. Ponadto Wśród kotłowni lokalnych zaopatrujących w ciepło wielorodzinne budynki mieszkalne, obiekty użyteczności publicznej, zabudowę mieszkaniową z rejonu śródmieścia oraz odbiorców indywidualnych znajdują się również opalane gazem. Systemy te należy modernizować i rozwijać. W szczególności ciepło sieciowe może stanowić alternatywę dla stosowania paliw stałych. Mieszkańcy przede wszystkim obszarów wiejskich gminy ogrzewają budynki mieszkalne za pomocą indywidualnych kotłowni zasilanych węglem kamiennym i jego odmianami, co skutkuje negatywnym oddziaływaniem na zdrowie ludzi i środowisko. Tylko w przypadku obiektów znacznie oddalonych od systemu ciepłowniczego należy dokonywać modernizacji istniejących kotłowni opalanych paliwem węglowym, w pozostałych przypadkach priorytetem powinno być podłączenie do sieci ciepłowniczej. W związku z tym należy dążyć do utrzymania dotychczasowych odbiorców zasilanych z miejskiego systemu ciepłowniczego, a jednocześnie prowadzić działania polegające na dociążeniu istniejącego systemu poprzez przyłączanie kolejnych odbiorców. W chwili obecnej istnieją techniczne możliwości pokrycia dodatkowych potrzeb cieplnych z istniejącej infrastruktury miejskiego systemu ciepłowniczego poprzez budowę nowych przyłączy i węzłów. Trzeba mieć jednocześnie na uwadze, że podłączenia te uwarunkowane są możliwościami technicznymi oraz rachunkiem ekonomicznym.

Ważne jest aby Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Grodków stał się fundamentem gospodarki niskoemisyjnej w gminie, w oparciu o który powstaną szczegółowe rozwiązania dotyczące ważnych dla gminy problemów, w tym także ważnych problemów środowiskowych. Istotne jest żeby te rozwiązania skierowane były do konkretnych obszarów wskazanych w przestrzeni gminy, oraz żeby bez względu na rodzaj obszaru gospodarować w nim zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego. Niezrealizowanie planowanych inwestycji może mieć negatywne skutki zarówno dla lokalnej społeczności, jak i dla obszarów otaczających. Będzie miał wpływ w przyszłości na wzrost poziomu zanieczyszczenia niebezpiecznymi dla zdrowia substancjami, co z kolei przyczyniać się może do zmian klimatycznych w większej skali. Ponadto realizowanie inwestycji związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii jest działaniem umożliwiającym ograniczenie wydobywania nieodnawialnych paliw kopalnianych takich jak: węgiel kamienny.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Grodków jest przedmiotem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Podstawę prawną procesu strategicznej oceny oddziaływania

na środowisko stanowi art. 46 *Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227, z późn. zm.). Wynik przedmiotowej oceny przedstawiony zostanie w odrębnym dokumencie jaki jest *Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Grodków*.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

### ⊙ LITERATURA

1. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla gminy Grodków na lata 2009–2012, z perspektywą 2013-2016, UM w Grodkowie, oprac. Albeko, 2009.
2. Plan gospodarki odpadami dla gminy Grodków na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016, UM w Grodkowie, oprac. Albeko, 2009.
3. Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, Wspólne Centrum Badawcze (JRC) we współpracy z Dyрекcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, 2010.
4. Portret miejscowości statystycznych w gminie Grodków w 2012 r., GUS, 2013.
5. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Grodków, UM w Grodkowie, oprac. Energoprojekt-Katowice S.A., 2000.
6. Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej, ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych, Uchwała Nr XXXIV / 417 / 2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r., Samorząd Województwa Opolskiego, Opole, 2013.
7. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Grodków na lata 2014 - 2023, UM w Grodkowie, oprac. Albeko, 2014.
8. Strategia rozwoju transportu obszaru funkcjonalnego partnerstwo nyskie 2020, Partnerstwo Nyskie 2020, Collect Consulting, 2015.
9. Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do 2015 roku, Energoprojekt - Katowice S.A., 2003.
10. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grodków (Uchwała nr XLIV/348/14 Rady Miejskiej w Grodkowie z dnia 4 czerwca 2014 r.).
11. Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2009 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2012, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, IOŚ-PIB, 2012.
12. Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Grodków na lata 2013-2017, Uchwała nr xxvi/219/13 Rady Miejskiej w Grodkowie z dnia 6 lutego 2013 r.

## STRONY INTERNETOWE

1. Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, <http://stat.gov.pl/bdl>.
2. Bank Gospodarstwa Krajowego, <http://www.bgk.pl/fundusz-termomodernizacji-i-remontow-2>.
3. Bank Ochrony Środowiska, <https://www.bosbank.pl/przedsiębiorstwa/finansowanie-1/kredyty-ekologiczne>.
4. Grodkowskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o. o., [www.grodwik.pl](http://www.grodwik.pl).
5. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, <http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>.
6. Serwis Natura 2000, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, [natura2000.gdos.gov.pl](http://natura2000.gdos.gov.pl).
7. Strefy energetyczne i zasoby wiatru w Polsce, <http://www.agrosukces.pl/strefy-energetyczne-i-zasoby-wiatru-wpolsce,146,agroenergia,artykul.html>.
8. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu, <http://www.wfosigw.opole.pl/>.

## IX. SPIS TABEL I ILUSTRACJI

### 🕒 TABEL

Tab. 1 Miejscowości w gminie Grodków, stan na 31.12.2015 r. ....	18
Tab. 2 Wskaźniki obciążenia demograficznego. ....	27
Tab. 3 Struktura demograficzna miejscowości statystycznych w gminie Grodków w 2013 roku. ....	27
Tab. 4 Struktura przedsiębiorstw działających w obszarze gminy Grodków. ....	30
Tab. 5 Największe przedsiębiorstwa działające w obszarze gminy Grodków. ....	30
Tab. 6 Zużycie paliwa gazowego i ilość użytkowników w mieście Grodków. ....	34
Tab. 7 Zużycie paliwa gazowego i ilość użytkowników w obszarze wiejskim gminy Grodków. ....	35
Tab. 8 Wykaz dróg gminnych w obszarze wiejskim gminy Grodków. ....	40
Tab. 9 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji. ....	48
Tab. 10 Zużycie energii i wielkość emisji z budynków mieszkalnych. ....	50
Tab. 11 Zużycie energii i wielkość emisji z budynków i urzędzeń usługowych i przemysłowych. ....	51
Tab. 12 Zużycie energii i wielkość emisji z budynków i urzędzeń komunalnych. ....	53
Tab. 13 Zużycie energii i wielkość emisji związana z komunalnym oświetleniem publicznym. ....	54
Tab. 14 Zużycie energii i wielkość emisji związana z transportem drogowym. ....	55
Tab. 15 Łączne zużycie energii z poszczególnych sektorów. ....	55
Tab. 16 Łączna emisja CO <sub>2</sub> z poszczególnych sektorów. ....	56
Tab. 17 Zużycie energii w budynkach mieszkalnych [GJ]. ....	60
Tab. 18 Zużycie energii w budynkach i urzędzeniach usługowych i przemysłowych [GJ]. ....	61
Tab. 19 Zużycie energii w budynkach i urzędzeniach komunalnych. ....	61
Tab. 20 Zużycie energii przez komunalne oświetlenie publiczne. ....	62
Tab. 21 Zużycie energii przez transport drogowy. ....	62
Tab. 22 Porównanie zużycia energii w roku bazowym 2012 i roku 2020. ....	63
Tab. 23 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2012 i w roku 2020. ....	63
Tab. 24 Udział sektorów w emisji CO <sub>2</sub> w 2020 roku w przypadku realizacji działań PGN. ....	64
Tab. 25 Porównanie wielkości emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w latach 2012 i 2020. ....	64
Tab. 26 <b>Działania i środki inwestycyjne</b> zaplanowane do realizacji w ramach Planu <b>przez Gminę Grodków</b> . ....	68
Tab. 27 <b>Działania i środki inwestycyjne</b> zaplanowane do realizacji w ramach Planu <b>przez inne podmioty</b> funkcjonujące w obszarze miasta i gminy Grodków. ....	70
Tab. 28 Analiza SWOT pod kątem gospodarki niskoemisyjnej. ....	80

## ILUSTRACJI

Ryc. 1 Położenie gminy Grodków na tle powiatu brzeskiego i gmin sąsiednich. ....	17
Ryc. 2 Miejscowości w gminie Grodków. ....	19
Ryc. 3 Obszar Natura 2000 w granicach gminy Grodków. ....	21
Ryc. 4 Energia wiatru w kWh/m <sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu. ....	25
Ryc. 5 Prognoza zmiany liczby ludności. ....	29
Ryc. 6 Sieć drogowa w gminie Grodków. ....	39
Ryc. 8 Drogi gminne w mieście Grodków. ....	41
Ryc. 9 Struktura emisji z budynków mieszkalnych. ....	50
Ryc. 10 Struktura emisji z budynków i urzędzeń usługowych i przemysłowych. ....	52
Ryc. 11 Struktura emisji z budynków i urzędzeń komunalnych. ....	54
Ryc. 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w gminie Grodków według sektorów. ....	57
Ryc. 13 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w gminie Grodków według nośników energii/paliw. ....	57
Ryc. 14 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w latach 2012 i 2020. ....	64