

**Projekt założeń do planu
zaopatrzenia w ciepło, energię
elektryczną i paliwa gazowe dla
Gminy i Miasta Nowogrodziec
na lata 2018-2032**



ZLECENIODAWCA:



GMINA NOWOGRODZIEC
Rynek 1, 59-730 Nowogrodzic
tel. 75 738 06 60, fax. 75 731 64 16
e-mail: urząd@nowogrodzic.pl, www.nowogrodzic.pl

ZLECENIOBIORCA:



EKO – TEAM Sebastian Kulikowski
ul. Poniatowskiego 20/14, 59-900 Zgorzelec
tel. 0691 015 026, fax. 75 613 81 34
e-mail: ekoteam.kulikowski@gmail.com,
www.ekoteam.com.pl

AUTOR OPRACOWANIA:

Sebastian Kulikowski

Spis treści

1. WSTĘP	7
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTU	7
1.1. SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PROGRAMOWYMI.....	7
1.1.1. Nadrzędne dokumenty strategiczne.....	7
1.1.2. Dokumenty sektorowe	9
1.1.3. Dokumenty o charakterze programowym	11
2. PROCEDURA OPINIOWANIA ORAZ KONSULTACJI SPOŁECZNYCH PROJEKTU PROGRAMU	19
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY I MIASTA NOWOGRODZIEC	21
3.1. LOKALIZACJA.....	21
3.2. WARUNKI NATURALNE.....	22
3.3. SYTUACJA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA	27
3.4. ROLNICTWO	31
3.5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ	32
3.5.1. Zabudowa mieszkaniowa	34
3.5.2. Obiekty użyteczności publicznej należące do gminy	36
4. OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	37
4.1. OPIS OGÓLNY SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH GMINY.....	37
4.2. LOKALNA POLITYKA ENERGETYCZNA GMINY I MIASTA NOWOGRODZIEC	38
4.3. OGÓLNE CELE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ GMINY I MIASTA NOWOGRODZIEC	39
4.4. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DO OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ W GMINIE I MIEŚCIE NOWOGRODZIEC.....	40
4.5. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY I MIASTA NOWOGRODZIEC.....	41
4.5.1. Zaopatrzenie w gaz	41
4.5.2. Energia elektryczna	44
4.5.3. Zaopatrzenie w ciepło	48
4.5.4. Podsumowanie	57
4.5.5. Koszty energii	59
5. JAKOŚĆ POWIETRZA NA OBSZARZE GMINY I MIASTA NOWOGRODZIEC	62
5.1. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERYCZNYCH	62
5.2. OCENA STANU ATMOSFERY NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ORAZ GMINY I MIASTA NOWOGRODZIEC.....	64
6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW, ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ CIEPŁA	71
6.1. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII WODNEJ	74
6.2. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII WIATROWEJ	75
6.3. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ	76
6.4. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII GEOTERMALNEJ	77
6.5. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ENERGII Z BIOMASY, W TYM BIOGAZU	78
6.6. MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	80
6.7. MOŻLIWOŚCI WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO W KOGENERACJI.....	80
7. ZAKRES WSPÓŁPRACY MIĘDZY GMINAMI	80
8. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2032 ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI ZAŁOŻENIAMI ROZWOJU	81
9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE PALIW I ENERGII	88
9.1. PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W SEKTORACH - MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIECZNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	88

9.1.1.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła.....	90
9.1.2.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej	91
9.1.3.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie gazu ziemnego	92
9.1.4.	Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.....	92
10.	SYSTEM MONITORINGU.....	93
10.1.	CEL MONITOROWANIA.....	93
11.	PODSUMOWANIE/STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	95

Spis tabel

Tabela 1	Miejscowe plany zagospodarowanie przestrzennego dla Gminy i Miasta Nowogrodzic.....	17
Tabela 2	Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych.....	28
Tabela 3	Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.....	29
Tabela 4	Użytkowanie terenu w gminie Nowogrodzic	31
Tabela 5	Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym	33
Tabela 6	Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania.....	34
Tabela 7	Statystyka mieszkaniowa z lat 2013 – 2017 dotycząca gminy Nowogrodzic	34
Tabela 8	Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	41
Tabela 9	Wykaz kotłowni eksploatowanych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic	48
Tabela 10	Zapotrzebowanie na ciepło z lokalnych kotłowni w budynkach użyteczności publicznej... ..	49
Tabela 11	Zapotrzebowanie na ciepło z indywidualnych kotłowni w budynkach użyteczności publicznej	49
Tabela 12	Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej.....	50
Tabela 13	Kotłownie lokalne zaopatrujące budynki wielorodzinne na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic.	53
Tabela 14	Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach mieszkalnych	55
Tabela 15	Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.....	56
Tabela 16	Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2017	57
Tabela 17	Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii	58
Tabela 18	Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego.....	59
Tabela 19	Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego	60
Tabela 20	Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.....	63
Tabela 21	Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin.....	63
Tabela 22	Poziomy alarmowe dla niektórych substancji	64
Tabela 23	Zasoby energii wodnej rzek w rejonie Gminy i Miasta Nowogrodzic i możliwości ich technicznego wykorzystania.....	75
Tabela 24	Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności	79
Tabela 25	Wskaźniki rozwoju społeczno – gospodarczego oraz zapotrzebowanie na energię końcową	82
Tabela 26	Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2032 roku (scenariusz A).....	83

Tabela 27 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz A).....	83
Tabela 28 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2032 roku (scenariusz B).....	85
Tabela 29 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz B).....	85
Tabela 30 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2032 roku (scenariusz C).....	87
Tabela 31 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz C).....	87
Tabela 32 Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu poszczególnych nośników energii	89
Tabela 33 Szacunkowy procent budynków mieszkalnych, które do 2032 r. zostaną poddane kompleksowej termomodernizacji.....	91

Spis rysunków

Rysunek 1 Lokalizacja gminy na tle powiatu bolesławieckiego	21
Rysunek 2 Temperatura powietrza w rejonie gminy Nowogrodzic w 2017 r.	22
Rysunek 3 Róża wiatrów w rejonie gminy Nowogrodzic	23
Rysunek 4 Obszary Natura2000 w rejonie Gminy i Miasta Nowogrodzic	25
Rysunek 5 Obszary leśne na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic	27
Rysunek 6 Liczba ludności w gminie i mieście Nowogrodzic w latach 2010-2017	28
Rysunek 7 Liczba podmiotów gospodarczych w gminie Nowogrodzic w latach 2010-2017	30
Rysunek 8 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	33
Rysunek 9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań	35
Rysunek 10 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic	36
Rysunek 11 Cele globalne i lokalne w zakresie gospodarki energetycznej	40
Rysunek 12 Łączna długość sieci gazowej w 2017 r. na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (m). 42	
Rysunek 13 Łączna długość przyłączy do sieci gazowych w 2017 r. na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (m).....	42
Rysunek 14 Liczba przyłączy do sieci gazowych w 2017 r. na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (szt.).....	43
Rysunek 15 Zużycie gazu w latach 2014-2017 na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (m ³).....	43
Rysunek 16 Liczba odbiorców energii średniego i niskiego napięcia na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (brak odbiorców WN).....	46
Rysunek 17 Zużycie energii średniego i niskiego napięcia na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (brak odbiorców WN)	46
Rysunek 18 Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców indywidualnych i przemysłowych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (brak odbiorców WN)	47
Rysunek 19 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej	51
Rysunek 20 Podział ze względu na rodzaj budynków mieszkalnych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic	52
Rysunek 21 Struktura zasilania w ciepło budynków mieszkalnych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (indywidualne źródła).....	52
Rysunek 22 Podział ze względu na ogrzewaną powierzchnię budynków wielorodzinnych przez kotłownie lokalne	54

Rysunek 23	Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	56
Rysunek 24	Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.....	57
Rysunek 25	Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2017.....	58
Rysunek 26	Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitym zużyciu energii w roku 2017.....	59
Rysunek 27	Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników.....	61
Rysunek 28	Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytecznej dla różnych nośników	62
Rysunek 29	Stacje pomiarowe na terenie stref województwa dolnośląskiego, wykorzystane w ocenie za 2017 r.....	64
Rysunek 30	Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu w 2017 r. na stacji w Osieczowie.....	66
Rysunek 31	Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w 2017 r. na stacji w Osieczowie.....	67
Rysunek 32	Stężenia średnioroczne tlenku węgla w 2017 r. na stacji w Zgorzelcu	67
Rysunek 33	Stężenia średnioroczne benzenu w 2017 r. na stacji w Zgorzelcu	68
Rysunek 34	Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w 2017 r. na stacji w Legnicy	69
Rysunek 35	Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii	73
Rysunek 36	Struktura produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym – stan na lipiec 2015	74
Rysunek 37	Udział poszczególnych technologii OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2005 – 2014	74
Rysunek 38	Energia wiatru w kWh/(m ² /rok) na wysokości 10 i 30 m n.p.m.	76
Rysunek 39	Średnie roczne sumy usłonecznienia.....	77
Rysunek 40	Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski	78
Rysunek 41	Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2032 roku (scenariusz A).....	83
Rysunek 42	Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz A).....	84
Rysunek 43	Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2032 roku (scenariusz B)	85
Rysunek 44	Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz B).....	86
Rysunek 45	Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2032 roku (scenariusz C)	87
Rysunek 46	Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz C).....	88

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania dokumentu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032” (zwaną dalej Projektem) jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Nowogrodzic a firmą EKO-TEAM Sebastian Kulikowski ze Zgorzelca.

Według ustawy Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 715 z późn. zm.) „[...] Burmistrz opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Niniejsze opracowanie zawiera zgodnie z ustawą Prawo energetyczne oraz ww. umową:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie pełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

1.1. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Podczas tworzenia Projektu brano pod uwagę założenia w aktualnie obowiązujących dokumentach nadrzędnych, w których uwzględniono najbardziej istotne kierunki rozwoju zarysowane w dokumentach wyższego szczebla.

1.1.1. Nadrzędne dokumenty strategiczne

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. W dokumencie wskazane są następujące cele

i priorytety ekologiczne spójne z niniejszym Projektem:

- Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska,
- Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych,
- Cel 9 – Udrożnienie dostępności terytorialnej Polski.

Główne obszary problemowe:

- Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych,
- Nadmierna energochłonność obiektów,
- Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego,
- Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,

Kierunki rozwoju:

- Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Realizacja programu inteligentnych sieci w energetyce,
- Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020. W dokumencie wskazane są następujące obszary strategiczne spójne z niniejszym Projektem:

- Obszar strategiczny I. Sprawne i efektywne państwo,
- Obszar strategiczny II. Konkurencyjna Gospodarka,
- Obszar strategiczny III. Spójność społeczna i terytorialna.

Główne obszary problemowe:

- Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych,
- Nadmierna energochłonność obiektów,
- Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego,
- Niedostateczna jakość dróg gminnych.

Kierunki rozwoju:

- Zapewnienie ładu przestrzennego,
- Zwiększenie bezpieczeństwa obywatela,
- Upowszechnienie wykorzystania technologii cyfrowych,
- Racjonalne gospodarowanie zasobami,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Poprawa stanu środowiska,
- Adaptacja do zmian klimatu,
- Modernizacja i rozbudowa połączeń transportowych,
- Udrożnienie obszarów wiejskich,
- Podnoszenie jakości i dostępności usług publicznych,
- Zwiększenie spójności terytorialnej.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. W dokumencie wskazane są następujące cele i priorytety ekologiczne spójne z niniejszym Projektem:

- Cel 1 - Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- Cel 2 - Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- Cel 3 - Poprawa stanu środowiska.

Kierunki rozwoju:

- Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- Racjonalne gospodarowanie odpadami w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. W dokumencie wskazane są następujące cele spójne z niniejszym Projektem:

- Kierunek – Poprawa efektywności energetycznej,
- Kierunek – Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Kierunek – Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w tym biopaliw,
- Kierunek – Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Główne obszary problemowe:

- Jako główne paliwo energetyczne do ogrzania obiektów używany jest węgiel i jego produkty,
- Niski stopień wykorzystania OZE w mieszkalnictwie, budynkach użyteczności publicznej i przez przedsiębiorstwa.

Kierunki rozwoju:

- Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO₂, NO_x oraz pyłów do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

1.1.2. Dokumenty sektorowe

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020. W dokumencie wskazane są następujące cele i priorytety ekologiczne spójne z niniejszym Projektem:

- Cel 1 - osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- Cel 2 - osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunki rozwoju:

- Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza,
- Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi,
- Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020). W dokumencie wskazane są następujące cele i priorytety ekologiczne spójne z niniejszym Projektem:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich,
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu,
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu,
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,

Główne obszary problemowe:

- Jako główne paliwo energetyczne do ogrzania obiektów używany jest węgiel i jego produkty
- Niski stopień wykorzystania OZE w mieszkalnictwie, budynkach użyteczności publicznej i przez przedsiębiorstwa.

Kierunki działań:

- Kierunek działań 1.1 – dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu,
- Kierunek działań 1.2 – adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu,
- Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu
- Kierunek działań 1.4 – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu,
- Kierunek działań 2.1 – stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami,
- Kierunek działań 2.2 – organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu,
- Kierunek działań 3.2 – zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu
- Kierunek działań 5.1 – promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
- Kierunek działań 6.1 – zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyka związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu,
- Kierunek działań 6.2 – ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Projekt jest spójny z następującymi osiami priorytetowymi POIiŚ:

- Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu,
- Oś priorytetowa IV Infrastruktura drogowa dla miast,
- Oś priorytetowa VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,
- Oś priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.

Kierunki działań:

- Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach,
- Działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska,
- Działanie 4.1 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego,
- Działanie 4.2 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego,
- Działanie 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach,
- Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Plan określa krajowe cele dotyczące udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) w sektorach: transportowym, energii elektrycznej oraz ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. z uwzględnieniem wpływu innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii. Określa ponadto środki, które należy

podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. W „Krajowym planie” zawarto prognozy osiągnięcia w 2020 r. 15,5 proc. udziału OZE w zużyciu energii końcowej brutto w sposób zrównoważony, z uwzględnieniem wielu czynników, takich jak: zasoby odnawialnych źródeł energii i surowców do wytwarzania paliw oraz stanu systemu elektroenergetycznego. Założono, że filarami zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych będzie większe wykorzystanie biomasy oraz energii elektrycznej z wiatru. Projekt wpisuje się w w/w Plan, przez zwiększenie udziału OZE w energii końcowej o minimum 15.5% do 2020 r.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na ministra właściwego do spraw energii na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r., poz. 831 z późn. zm.). Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r., a także środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r. Projekt wpisuje się w/w Plan, przez zmniejszenie energii końcowej o minimum 20% do 2020 r.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiało- i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. W dokumencie wskazane są następujące cele szczegółowe spójne z Projektem:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami,
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo,
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

1.1.3. Dokumenty o charakterze programowym

Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą nr XXXII/932/13 z dnia 28 lutego 2013 r. przyjął **Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020**. Zewnętrzne i wewnętrzne uwarunkowania, będące następstwem zmieniającej się sytuacji społeczno-gospodarczej, spowodowały konieczność aktualizacji dotychczasowych ustaleń Strategii i ponownego określenia możliwości oraz kierunków rozwoju województwa dolnośląskiego. Celem aktualizacji Strategii jest zwiększenie dynamiki rozwoju województwa, poprzez dostosowanie dokumentu, zwłaszcza w zakresie wytyczonych celów rozwoju Dolnego Śląska i działań (kierunków działań) służących ich realizacji, do zmieniających się uwarunkowań rozwoju regionalnego, zawartych m.in. w dokumentach szczebla krajowego oraz w prawodawstwie związanym z prowadzeniem polityki rozwoju. Pierwsza część Strategii stanowi diagnozę prospektywną, w której przedstawiono najistotniejsze czynniki, które mają i będą mieć znaczenie dla rozwoju Dolnego Śląska w najbliższych latach. Podsumowaniem diagnozy jest bilans otwarcia – uwarunkowania rozwoju regionu, w którym zestawiono czynniki obiektywne i subiektywne rozwoju, wskazując równocześnie na bariery rozwoju (strategiczne ograniczenia) Dolnego Śląska oraz rozwiązania, które zalecane były we wcześniejszych wersjach Strategii, a które się nie sprawdziły. W dalszej, tzw. programowej części projektu Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020,

określono wizję, cel nadrzędny (czy też strategiczny) oraz cele szczegółowe rozwoju województwa dolnośląskiego, podporządkowane wizji rozwoju.

Cel: Nowoczesna gospodarka w atrakcyjnym środowisku

Działania zapisane w Programie zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2020:

- *Cel „przestrzenny” - „Zwiększenie spójności przestrzennej i infrastrukturalnej regionu i jego integracja z europejskimi obszarami wzrostu”*

Priorytet 4: „Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa i gospodarki:

Działanie 1: „Poprawa jakości powietrza atmosferycznego” – przedmiotem działania jest dążenie do realizacji działań poprawiających jego jakość na obszarach dotychczas charakteryzujących się niskimi walorami, do których można zaliczyć m.in. termomodernizację obiektów użyteczności publicznej oraz domów jednorodzinnych, a także działania z zakresu modernizacji istniejących systemów grzewczych;
Priorytet 5: „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu”

Działanie 2: „Rozbudowa i modernizacja sieci rozdzielczej” - działanie to koncentruje się na poszerzeniu dostępu odbiorców indywidualnych do energii, jak też unowocześnienie sieci rozdzielczej, tak aby mogła ona zaspokoić w sposób optymalny zapotrzebowanie na energię, zgłaszane w skali regionu, z uwzględnieniem przestrzennego rozmieszczenia odbiorców;

Działanie 3: „Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej z preferencją dla elektrowni wodnych” - Przedmiotem działania jest dywersyfikacja źródeł pozyskiwania energii ze szczególnym uwzględnieniem energii odnawialnej, głównie elektrowni wodnych, które ze względu na specyfikę regionu stanowią znaczne niewykorzystane zasoby.

Działanie 4: „Rozbudowa i modernizacja krajowego układu sieci gazowej wysokiego ciśnienia” - Działanie dotyczy przedsięwzięć związanych z rozbudową w regionie sieci gazowej wysokiego ciśnienia w taki sposób, aby poszczególne części regionu miały do niej swobodny dostęp, z uwzględnieniem infrastruktury technicznej niezbędnej do zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji.

Działanie 5: „Sukcesywna gazyfikacja terenów osadniczych” - przedmiotem działania jest objęcie zasięgiem sieci gazowniczej wszystkich elementów systemu osadniczego w taki sposób, aby, każdy z elementów tego systemu mógł mieć potencjalną możliwość korzystania z tego źródła energii;

Działanie 7: „Rozbudowa i modernizacja systemów grzewczych oraz alternatywnych źródeł ciepła.” - Rozbudowa oraz równoczesna modernizacja systemów grzewczych jest elementem zarówno przedsięwzięć infrastrukturalnych, jak i ekologicznych. Działanie to ma zapewnić jak najefektywniejszą redystrybucję energii cieplnej w przestrzeni regionu oraz zwiększenie jej pozyskiwania z alternatywnych źródeł ciepła.

Zarząd Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 października 2014r. przyjął Wojewódzki **Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.** uchwałą Nr LV/2121/14. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego (zwany dalej Programem oraz WPOŚ) jest aktualizacją dokumentu programowego i wytycza cele, kierunki działań oraz zadania z zakresu ochrony środowiska na terenie województwa dolnośląskiego. Naczelną zasadą przyjętą w Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca harmonijny rozwój gospodarczy i społeczny wraz z ochroną walorów środowiskowych. Oznacza ona taki rozwój społeczno - gospodarczy, w którym w celu równoważenia szans dostępu do środowiska poszczególnych społeczeństw lub ich obywateli – zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń – następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.

W związku z powyższym CEL NADRZĘDNY Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska brzmi następująco:

Nowoczesna gospodarka (efektywne wykorzystanie zasobów), harmonijny, zintegrowany rozwój przestrzenny oraz społeczno-gospodarczy w atrakcyjnym środowisku naturalnym.

Niniejszy Projekt jest spójny z celami i priorytetami Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r., w tym:

Obszar strategiczny I - Zadania o charakterze systemowych:

- System transportowy,
- Przemysł i energetyka zawodowa,
- Budownictwo i gospodarka komunalna,
- Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska.

Obszar strategiczny II - Poprawa jakości środowiska:

- Poprawa jakości powietrza atmosferycznego (w tym ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych),
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Obszar strategiczny III - Racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi,
- Efektywne wykorzystanie energii.

Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, załącznik nr 4 do uchwały nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego. Program Ochrony Powietrza koncentruje się na istotnych powodach występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych ww. zanieczyszczeń, a także na znalezieniu skutecznych i możliwych do zrealizowania działań, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomów tych zanieczyszczeń co najmniej do poziomów dopuszczalnych/docelowych, przy czym działania te powinny być uzasadnione finansowo i technicznie.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w miastach. Realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu w danej strefie do poziomów dopuszczalnych i utrzymywania ich na takim poziomie.

Programu Ochrony Powietrza – aktualizacja dla strefy – strefa dolnośląska. Program pokrywa cały obszar Gminy i Miasta Nowogrodzic. Program opracowany został w związku z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu w 2011 r.

Program przewiduje realizację następujących działań:

- obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego,
- podłączenie do sieci ciepłej,
- wzrost efektywności energetycznej miast i gmin,
- modernizacja i remonty dróg powiatowych i gminnych w sieci kompleksowej TEN-T, w tym inwestycje na rzecz poprawy bezpieczeństwa i przepustowości ruchu na tych drogach (ITS),
- czyszczenie ulic,
- rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym,
- ograniczenie użytkowania samochodów osobowych w śródmieściu i ujednolicenia zasad ich parkowania (system Park&Ride), stosowanie przyjaznych środowisku samochodów dostawczych,
- rozwoju form i środków transportu alternatywnego dla podróży samochodem osobowym, w tym zakresie stworzenia zintegrowanego systemu transportu miejskiego oraz nowoczesnego i interoperacyjnego systemu transportu kolejowego,
- zwiększenie atrakcyjności komunikacji zbiorowej poprzez: odpowiednią politykę cenową,

- reformowanie systemu taryfowego w stronę preferencji dla biletów okresowych,
- poprawę warunków ruchu autobusów w celu skrócenia czasu przejazdu na poszczególnych liniach,
- modernizację przystanków i węzłów przesiadkowych, podnoszenie jakości obsługi pasażerów,
- wprowadzenie nowoczesnych systemów informowania pasażerów o aktualnych warunkach ruchu,
- doskonalenie systemu zarządzania i finansowania zadań komunikacji zbiorowej,
- hamowanie dekoncentracji osadnictwa na obszarach, które nie będą mogły być efektywnie obsługiwane przez transport zbiorowy,
- koncentrację miejsc pracy, nauki i usług w obszarach, w których rozwinięta jest komunikacja zbiorowa,
- rezerwowanie terenów na parkingi oraz infrastrukturę dla potrzeb komunikacji zbiorowej,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej,
- ograniczenie emisji niezorganizowanej pyłów z kopalni,
- monitoring inwestycji budowlanych pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłów,
- zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast,
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzeni umożliwiające ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza,
- uwzględnianie w planach urbanistycznych potrzeb ruchu pieszego i rowerowego oraz zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków autobusowych,
- edukacja ekologiczna,
- system prognoz krótkoterminowych stężeń zanieczyszczeń.

Zarząd Województwa w 2016 r. poinformował o przystąpieniu do opracowania Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego. Podstawą do opracowania przedmiotowego programu jest „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2015 rok” – opracowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu w kwietniu 2016 r. Z przedmiotowej oceny wynika konieczność opracowania programu dla strefy dolnośląskiej, z uwagi na stwierdzone w 2015 r. w strefie dolnośląskiej przekroczenia pyłu zawieszonego PM 2,5.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego. Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i innych dokumentach programowych.

W planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego zostały sformułowane wizje rozwoju przestrzennego w różnych sferach. W sferze technicznej, jedna ze sformułowanych wizji brzmi: „Rejon dysponuje sprawnym systemem dostaw energii, zapewniającym jego wysokie bezpieczeństwo energetyczne.” Ta oto wizja wskazuje na świadomość władz województwa dolnośląskiego o konieczności ciągłej modernizacji i rozwoju sieci energetycznej, również tej przyjaznej środowisku (jak np. elektrownia szczytowo pompowa).

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się ponadto w następujący cel strategiczny rozwoju przestrzennego województwa:

- Cel strategiczny 6: „ukształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji, powiązanych z systemem krajowym i europejskim oraz sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawy wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami oraz zapobieganie awariom i klęskom żywiołowym”.

Ponadto w dokumencie tym zostały sformułowane kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego w różnych sferach: ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska, rozwoju osadnictwa, rozwoju systemów transportu, rozwoju systemów infrastruktury technicznej, poprawy stanu ochrony przeciwpowodziowej i poprawy stanu bezpieczeństwa militarnego i cywilnego.

Cele i priorytety w Projekcie wpisują się w następujące kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego:

- ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska, 3.1.3. Ochrona podstawowych komponentów środowiska,
- Kierunek 5: Osiągnięcie wysokiej jakości powietrza atmosferycznego; o Działanie 4: likwidacja niskiej emisji.

„Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa dolnośląskiego na lata 2013 - 2017” jest sporządzany dla terenów województwa dolnośląskiego leżących poza aglomeracjami wzdłuż dróg, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie oraz wzdłuż linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne tj. przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami hałasu LDWN i LN. Celem programu jest określenie działań naprawczych odniesionych do ww. terenów.¹

Cele, kierunki działań oraz zadania zawarte w Programie z zakresu zagrożenia hałasem wpisują się w cel ww. dokumentu.

25 października 2013 r. uchwałą nr 4894/IV/13 Zarząd Województwa Dolnośląskiego przyjął projekt **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020**. Cele oraz priorytety Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 (RPO WD) stanowią odpowiedź na wyzwania rozwojowe regionu, określone z jednej strony w Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020, a z drugiej w strategiach szczebla krajowego (m.in. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030, Strategia Rozwoju Kraju 2020, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego) oraz europejskiego (Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu – Europa 2020). W związku z powyższym cel główny programu został określony jako:

Wzrost konkurencyjności dolnego śląska zapewniający poprawę poziomu życia jego mieszkańców przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju

Zarówno podniesienie poziomu gospodarczej i społecznej konkurencyjności regionu, jak i poprawa jakości życia mieszkańców, musi uwzględniać użytkowanie zasobów naturalnych zgodnie z zasadami ekorozwoju. Z uwagi na konieczność koncentracji postawionych w Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 celów rozwojowych oraz efektywność wykorzystania dostępnych środków, planowana interwencja została skierowana na obszary o strategicznym znaczeniu dla rozwoju województwa. Stąd nie wszystkie priorytety inwestycyjne określone w rozporządzeniach szczegółowych dot. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego będą realizowane.

Oś priorytetowa – Gospodarka niskoemisyjna

Realizacja działań w tej osi priorytetowej wpłynie na poprawę konkurencyjności gospodarki przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Zrównoważenie popytu na energię przy jednoczesnym spełnieniu wymogów dotyczących ochrony środowiska będzie możliwe jedynie poprzez: zwiększenie efektywności energetycznej całej gospodarki, wprowadzenie nowych energooszczędnych technologii oraz wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Oś priorytetowa – Środowisko i zasoby

Podejmowane interwencje przyczynią się do realizacji zaleceń Rady dla Polski w zakresie gospodarki wodnej i gospodarki odpadami. Ochrona bioróżnorodności oraz ochrona zabytków zapewni zachowanie najbardziej wartościowych zasobów województwa, zarówno dla obecnych, jak i przyszłych pokoleń, a pośrednio przyczyni się do rozwoju gospodarki regionu.

Oś priorytetowa – Transport

¹ źródło: uchwała nr LI/1832/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 26 czerwca 2014 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa dolnośląskiego”.

Kluczowym założeniem osi priorytetowej jest zwiększenie wewnątrzregionalnej spójności oraz integracja przestrzeni regionu z przestrzenią reszty kraju i krajów sąsiednich. Istotą inwestycji jest podniesienie efektywności sieci transportowej w celu wzmocnienia konkurencyjności gospodarki regionu, szczególnie w transporcie drogowym i kolejowym. Niezbędnym staje się zatem rozwijanie przyjaznych dla środowiska systemów transportowych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy i Miasta Nowogrodzic.

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2016-2030. Zakres tematyczny PGN odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa publicznego, gospodarki przestrzennej, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego. Zaproponowane działania powinny przynosić efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej, powinny koncentrować się na:

- poprawie efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych,
- ogólnej termomodernizacji budynków w celu obniżenia zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- eliminacji lokalnych czynników ciepła, których źródłami energii cieplnej są paliwa stałe,
- uruchomieniu sieci ciepłowniczych w systemie rur preizolowanych, przemyślanym wykorzystaniu energii cieplnej oraz zwiększeniu operatywności energetycznej poprzez modernizację i rozwój sieci ciepłowniczych umożliwiającą podłączenie bezpośrednio nowych odbiorców,
- modernizacji rozdzielczych (osiedlowych) sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami cieplnymi,
- poprawie efektywności energetycznej poprzez zmianę sposobu zasilania w ciepło polegającą na zniwelowaniu grupowych węzłów cieplnych i zamianie ich na indywidualne węzły ciepłe wraz ze stworzeniem nowych przyłączy cieplnych,
- udoskonaleniu sposobu wykorzystania ciepła poprzez budowę struktury zdalnego monitoringu i monitoringu indywidualnych węzłów cieplnych wraz z systemem zdalnego odczytu układów pomiarowych ciepła,
- zwiększaniu sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę regionalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji,
- wykorzystania materiałów, osprzętu i technologii przy modernizacji i budowie sieci ciepłowniczych redukujących straty ciepła na przesyśle.

Priorytetowymi celami niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze oraz emisji dwutlenku węgla. Jednym z celów jest uzyskanie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). PGN ma także na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez realizację zadań i celów określonych w prawie miejscowym, m.in. zawartych w Programach ochrony powietrza. W związku z powyższym PGN zawiera w sobie między innymi opis celów strategicznych i głównych celów szczegółowych, posiada horyzont czasowy.

Podstawowym wymiarem PGN jest obszar geograficzny Gminy Nowogrodzic. Plan przedstawia i opisuje lokalizację i ukształtowanie badanego obszaru, opis demograficzny, analizę terenów przekroczeń substancji wpływających na ochronę ludności, czynniki klimatyczne oddziałujące na poziom substancji w powietrzu, charakterystykę użytkowania danych terenów. W dokumencie przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze ze względu na dany sektor gospodarki.

Kolejna część PGN poświęcona jest m.in. opisowi strategicznych działań kierunkowych zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza. W jego ramach zastosowano podział na: energetykę, przemysł, transport (ze szczególnym uwzględnieniem transportu publicznego), infrastrukturę użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe.

Następującym ważnym punktem jest harmonogram rzeczowofinansowy działań naprawczych – krótkookresowych, średnio i długoterminowych. Harmonogram zawiera rezultaty ekologiczne z przewidywanym wymiarem redukcji emisji substancji [Mg/rok]. Należy zaznaczyć, iż w sytuacji np. przeprowadzania zadań edukacyjnych spodziewany efekt będzie odczuwalny dopiero po kilku latach, gdy nastąpi postęp świadomości wśród mieszkańców i innych podmiotów. Kampanie edukacyjne mają na celu ukazanie korzyści zdrowotnych i społecznych z redukcji niskiej emisji, poprawy efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, oraz informujące o granicy czasowej wprowadzenia ograniczeń stosowania paliw stałych lub innych działalności systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po finalizacji działań naprawczych.

Miejscowe plany zagospodarowanie przestrzennego dla Gminy i Miasta Nowogrodzic

Poniżej w tabeli przedstawiono obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego wraz z studium uwarunkowań.

Tabela 1 Miejscowe plany zagospodarowanie przestrzennego dla Gminy i Miasta Nowogrodzic

Lp.	miejscowość	nr uchwały	tytuł uchwały - opis	dziennik urzędowy publikujący akt
1.	Czerna	XXI/227/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Czerna	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 106
		XII/66/07 z dnia 27.04.2007 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Czerna – dot. autostrady A 4	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 06.06.2007 r. nr 137 poz. 1787
2.	Gierałtów	XXI/228/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Gierałtów	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 107
		XLIV/314/09 z dnia 12.05.2009 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Gierałtów	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 06.07.2009 r. nr 112 poz. 2300
		XL/271/17 z dnia 29.06.2017 r.	Uchwała w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów ujęć wody w obrębie Gierałtów	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 12 lipca 2017 r. poz.3238
3.	Godzieszków	XXI/229/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Godzieszków	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 108
		XLIX/368/14 z dnia 6 czerwca 2014 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Godzieszków	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 18.06.2014 r. poz. 2800
		IX/49/15 z dnia 23.04.2015 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Godzieszków	Dz. U. Woj. Dolnośl. z dnia 30 kwietnia 2015 r. poz. 1982
		XXXVII/256/17 z dnia 11 maja 2017 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Godzieszków	Dz. U. Woj. Dolnośl. z dnia 19 maja 2017 r. poz. 2525
4.	Gościszów	XXI/230/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Gościszów	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 109
5.	Kierzno	XXI/231/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Kierzno	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 110
		XVII/114/07 z dnia 19.09.2007 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Kierzno – dot. proj. oczyszczalni ścieków	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 05.11.2007 r. nr 264 poz. 3077
6.	Milików	XXI/232/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Milików.	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 111

		XXXIX/264/08 z dnia 30.12.2008 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Milików	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 13.02.2009 r. nr 22 poz.565
7.	Nowa Wieś	XXI/233/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Nowa Wieś	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 112
8.	Nowogrodzic	XXI/225/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzic	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 104
		XLVII/352/06 z dnia 27.04.2006 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzic – powiększenie terenu pow. eksploatacji.	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 28.06.2006 r. nr 131 poz. 2050
		XLVII/354/06 z dnia 27.04.2006 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzic – rejon ul. ul. Asnyka, Mickiewicza.	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 05.05.2006r. nr 137 poz. 2103
		XLVII/353/06 z dnia 27.04.2006 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzic – teren proj. cmentarza komunalnego.	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 28.06.2006 r. nr 131 poz. 2051
		L/355/09 z dnia 30.09.2009 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzic - dot. dz. Nr 54	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 04.12.2009 r. nr 209 poz. 3839
		LXI/417/10 z dnia 31.05.2010 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzic - rejon ul. ul. Polna, Nowogrodzka.	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 07.07.2010 r. nr 125 poz. 1910
		IV/11/10 z dnia 15.12.2010 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzic - dot. MEW na rzece Kwisa.	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 17.02.2011 r. nr 38 poz. 490
		XX/145/12 z dnia 28 marca 2012 r.	zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzka – rejon ul. Asnyka	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 26.04.2012 r. poz. 1542
		XXVI/190/12 z dnia 31.10.2012 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Nowogrodzic dot. Rejonu ul. Oldrzychowskiej	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 11.02.2013 r. poz. 943
9.	Parzyce	XXI/234/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Parzyce	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 113
10.	Wykroty	XXI/235/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Wykroty	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 114
		VII/69/99 z dnia 16.06.1999 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Wykroty – teren projektowanego zespołu oświatowego	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 06.08.1999 r. nr 21 poz. 954
		VII/70/99 z dnia 16.06.1999 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Wykroty- teren Kamiennogórskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 06.08.1999 r. nr 21 poz. 955
		XLIII/326/05 z dnia 30.12.2005 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Wykroty- teren „za torami”	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 10.04.2006 r. nr 76 poz. 1215

		XXXIX/263/08 z dnia 30.12.2008 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Wykroty – teren byłej Szkoły	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 13.02.2009 r. nr 22 poz.564
		L/358/09 z dnia 30.09.2009 r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Wykroty – teren tłoczni gazu	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 12.11.2009 r. nr 193 poz.3382
11.	Zabłocie i Kolonie	XXI/236/96 z dnia 18.09.1996 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Zabłocie i Kolonii	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 115
12.	Zagajnik	XXI/237/96 z dnia 18.09.1996r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Zagajnik	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 116
13.	Zebrzydowa	XXI/238/96 z dnia 04.11.2010r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Zebrzydowa	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 117
		LXVII/469/10 z dnia 04.11.2010r.	Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Zebrzydowa	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 29.12.2010r. Nr 250 poz. 4200
		XXXIV/245/13 z dnia 21.02.2013 r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego małej elektrowni wodnej na rzece Kwisie w rejonie wsi Zebrzydowa i Parzyce	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 21.02.2013r. poz. 2365
14.	Tereny otwarte	XXI/226/96 z dnia 18.09.1996r.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów otwartych gminy Nowogrodzic	Dz. U. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21.11.1996 r. nr 52 poz. 105
	Teren Górniczy „Maria III”	XXVII/182/08 z dnia 28.03.2008 r.	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu górniczego „Maria III-I” i dawnego obszaru górniczego „Maria III” w gminie Nowogrodzic	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 09.05.2008r. Nr 128 poz. 9025
	Teren Górniczy „Wykroty – I”	XLIV/315/09 z dnia 12.05.2009 r.	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu górniczego „Wykroty I”	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 06.07.2009r. Nr 122 poz. 2301
	Teren górniczy Czerna	XXVII/228/04 z dnia 26.11.2004 r.	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu kopalni ilów ceramicznych w obrębie Czerna	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 07.02.2005 r. Nr 23 poz. 527
	Modernizacja linii kolejowej E-30	XXXIII/273/05 z dnia 17.06.2005 r.	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów pod modernizację kolei w obrębie wsi: Zebrzydowa, Nowa Wieś, Czerna i Kierzno	Dz. U. Woj. Dolnośląskiego z dnia 18.07.2005r. Nr 129 poz. 2625
15.	Obszar gminy Nowogrodzic	XLIV/294/17 z dnia 29.11.2017 r.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Nowogrodzic	Nie podlega publikacji

Źródło: Gmina i Miasto Nowogrodzic

2. Procedura opiniowania oraz konsultacji społecznych projektu programu

Niniejszy rozdział zgodnie z art. 42 pkt 2 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 (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2081), zawiera informację o udziale

społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostaną wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostaną uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Na podstawie art. 48 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r, poz. 2081) organ opracowujący projekty dokumentów, może, po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, a projekt dokumentu dotyczy obszaru jednej gminy.

W związku z powyższym Burmistrz Nowogrodzka zwrócił się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z prośbą o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032.

Przy opracowywaniu Projektu, zapewniony będzie udział społeczeństwa, w myśl ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. W listopadzie 2018 r. zostanie podana do publicznej wiadomości informacja o wyłożeniu projektu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032”. Ogłoszenie o udostępnieniu projektu Programu zostanie opublikowane w BIP oraz wywieszane na tablicy ogłoszeń w siedzibie Gminy. Z projektem dokumentu, będzie można się zapoznać (do wglądu) w siedzibie Gminy.

Na podstawie art. 19 ust. 5 ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 755 z późn. zm.), w związku z art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 913 z późn. zm.), Burmistrz Nowogrodzka zwróci się do Zarządu Województwa Dolnośląskiego o wyrażenie opinii do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032”.

3. Charakterystyka Gminy i Miasta Nowogrodzic

3.1. Lokalizacja

Gmina Nowogrodzic położona jest w zachodniej części województwa dolnośląskiego, w południowo- zachodniej części powiatu bolesławieckiego.

Zajmuje obszar o wielkości 176 km² granicząc:

- na zachodzie – z Gminą Węgliniec i Pieńsk,
- na północy – z Gminą Osiecznica,
- na wschodzie – z Gminą Wiejską Bolesławiec, Gminą Lwówek Śląski,
- na południu z Gminą Lubań i Gryfów Śląski.

Miasto Nowogrodzic będące siedzibą władz gminnych znajduje się w odległości 25 km od Zgorzelca, 14,5 km od Bolesławca, ok. 54 km od Legnicy i ok. 43 km od granicy polsko- czeskiej.

Administracyjnie gmina składa się z miasta Nowogrodzic i 12 miejscowości wiejskich o zróżnicowanym obszarze i zaludnieniu. Są to sołectwa: Czerna, Godzieszów, Gościszów, Gierałtów, Kierzno, Milików, Nowa Wieś, Nowogrodzic, Parzyce, Wykroty, Zabłocie, Zagajnik, Zebrzydowa.



Rysunek 1 Lokalizacja gminy na tle powiatu bolesławieckiego
Źródło: www.gminy.pl

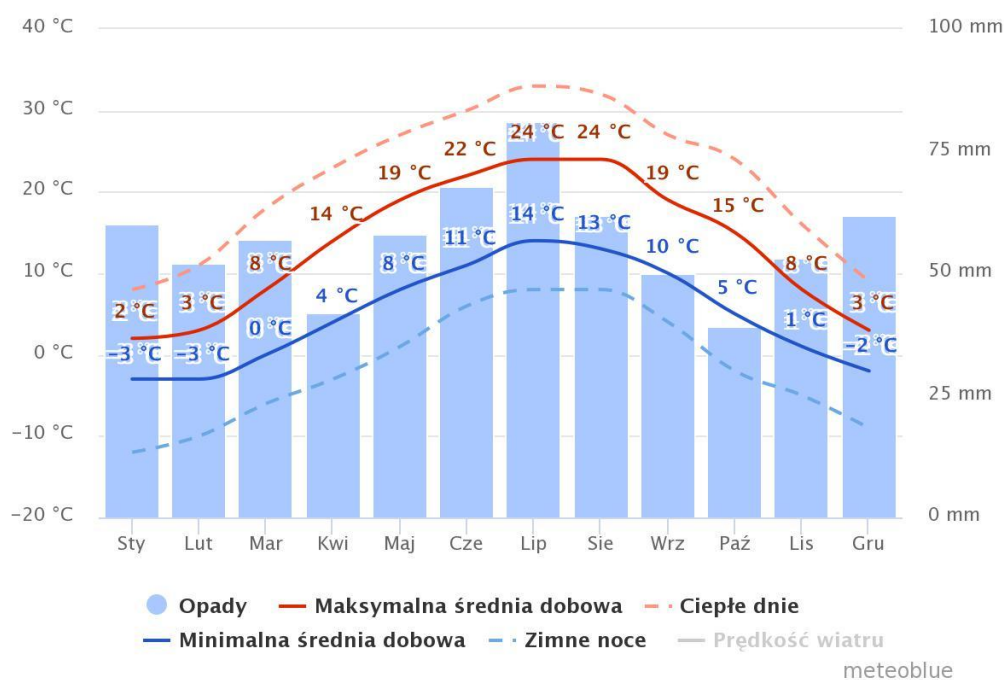
Przez Gminę Nowogrodzic przebiega granica pomiędzy dwiema jednostkami geobotanicznymi: Prowincją Niżowo- Wyżynną (północna część gminy, będąca częścią okręgu Borów Dolnośląskich) oraz Prowincją Górską (południowa część gminy wchodząca w skład Okręgu Sudetów Zachodnich). Podział ten ma odzwierciedlenie zarówno w charakterze szaty roślinnej, jak i występowaniu charakterystycznych elementów we florze. Część północna gminy charakteryzuje się dominacją borów sosnowych, obecnością roślinności torfowiskowej oraz związanej z siedliskami piaszczystymi roślinności psammofilnej. W zbiorowiskach leśnych części południowej gminy duży udział mają grądy, buczyny i podgórskie łągi. Graniczne położenie gminy pomiędzy dwoma regionami geobotanicznymi sprawia, że pomimo dominacji w krajobrazie pól uprawnych i użytków zielonych, zarówno szata roślinna jak i flora odznaczają się dużym bogactwem i różnorodnością gatunkową.

3.2. Warunki naturalne

Klimat

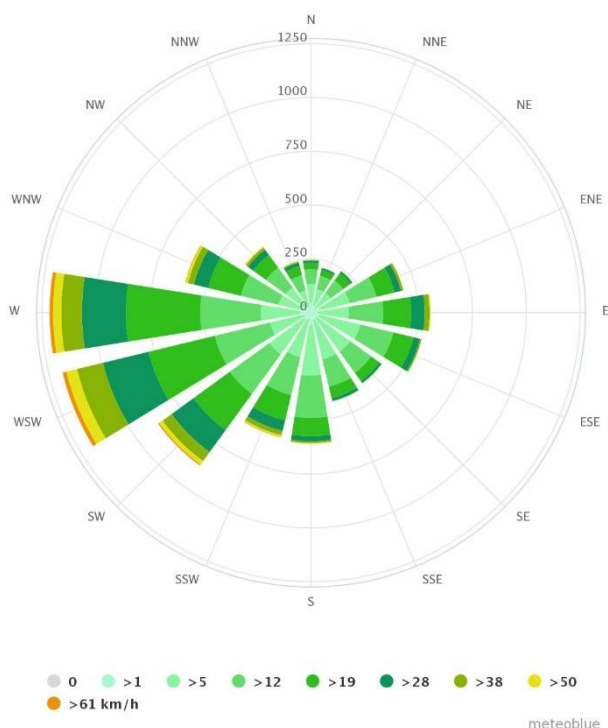
Klimat obszaru Gminy Nowogrodzic, podobnie jak całej Polski, zaliczany jest do kategorii klimatów umiarkowanych o cechach przejściowych między klimatem morskim i kontynentalnym. Współwystępowanie morskich i kontynentalnych cech klimatu, jak również sporadyczny napływ mas powietrza arktycznego i zwrotnikowego, warunkują tu dość wysoką zmienność typów pogody w ciągu roku. Można wydzielić 5 głównych typów pogody (tzw. kompleksów pogodowych) występujących najczęściej na terenie gminy:

- typ pogody cyklonalnej pochodzenia północnoatlantyckiego (najczęstszy), z napływem wilgotnych mas powietrza polarno-morskiego znad Atlantyku,
- typ pogody antycyklonalnej ciepłej w lecie, związanej z wpływem wyżu azorskiego,
- typ pogody cyklonalnej ciepłej i wilgotnej pochodzenia śródziemnomorskiego, powodujący obfite i intensywne opady powodziowe,
- typ pogody antycyklonalnej zimnej, z napływem mas powietrza polarno-kontynentalnego,
- typ pogody wiosennej (kwietniowej) – zmiennej, z napływem mas powietrza arktycznego.



Rysunek 2 Temperatura powietrza w rejonie gminy Nowogrodzic w 2017 r.
Źródło: www.meteoblue.com

Średnia maksymalna wartość dzienna (czerwona linia ciągła) pokazuje maksymalną temperaturę przeciętnego dnia dla każdego miesiąca w rejonie Gminy Nowogrodzic i w 2017 r. wynosiła od 2°C do 24°C. Podobnie średnia minimalna wartość dzienna (niebieska linia ciągła) pokazuje średnią minimalną temperaturę, w 2017 r. wynosiła od -3°C do 14°C. Gorące dni i zimne noce (czerwone i niebieskie przerywane linie) pokazują średnią temperaturę najgorętszych dni i najzimniejszych nocy każdego miesiąca w ciągu ostatnich 30 lat.



Rysunek 3 Róża wiatrów w rejonie gminy Nowogrodzic
Źródło: www.meteoblue.com

W rozkładzie rocznym wiatrów przeważają wiatry zachodnie o prędkości do 60 km/h, dość często występują też wiatry południowo – zachodnie o prędkości około 50 km/h.

Hydrografia

Obszar Miasta i Gminy Nowogrodzic położony jest w zlewni rzeki Kwisy, lewobrzeżnym dorzeczu Odry.

Kwisa jest lewostronnym trzeciorzędowym dopływem Bobru i płynie z Sudetów Zachodnich, przez Pogórze Zachodniosudeckie na Nizinę Śląsko- Łużycką. Ma źródła w Górach Izerskich na wysokości ok. 1020 m n.p.m. Do Bobru uchodzi na wysokości ok. 110 m n.p.m. między Szprotawą a Żaganiem na terenie województwa lubuskiego. Długość rzeki wynosi 126,8 km, powierzchnia zlewni 1 026 km², (z czego na terenie Polski 994,9 km²). W górnym biegu Kwisa rozdziela Wysoki Grzbiet i Grzbiet Kamienicki w Górach Izerskich, odwadniając całą ich zachodnią część. Poniżej Krobnicy rzeka wpływa na Pogórze Izerskie, które dzieli na dwie części. W środkowym biegu znajdują się dwa jeziora zaporowe – Złotnickie i Leśniańskie.

Za Nowogrodzcem Kwisa wpływa na Nizinę Śląską, a w dolnym biegu płynie głęboko wciętą doliną przez sosnowe lasy Borów Dolnośląskich.

Kwisa zbiera wody płynące z całego jej prawego brzegu, spośród których największym dopływem jest Iwnica, płynąca przez obszar Pogórza i wpadająca do Kwisy w rejonie Nowogrodzka. Zachodni obszar gminy odwadniany jest przez Czarną Wielką (dopływ Bobru). Zbiera ona szereg małych dopływów, głównie okresowych. Jednym z największych jest Wykrotnica.

Pozostałe ciekły to:

- Gościszowski Potok,
- Sowinka,
- Wykrotnica,

- niewielkie ciekły bez nazwy.

Wody stojące na obszarze gminy to przede wszystkim zalane dna wyrobisk poeksploatacyjnych oraz stawy, przeważnie stare podworskie.

Obszary leśne i chronione

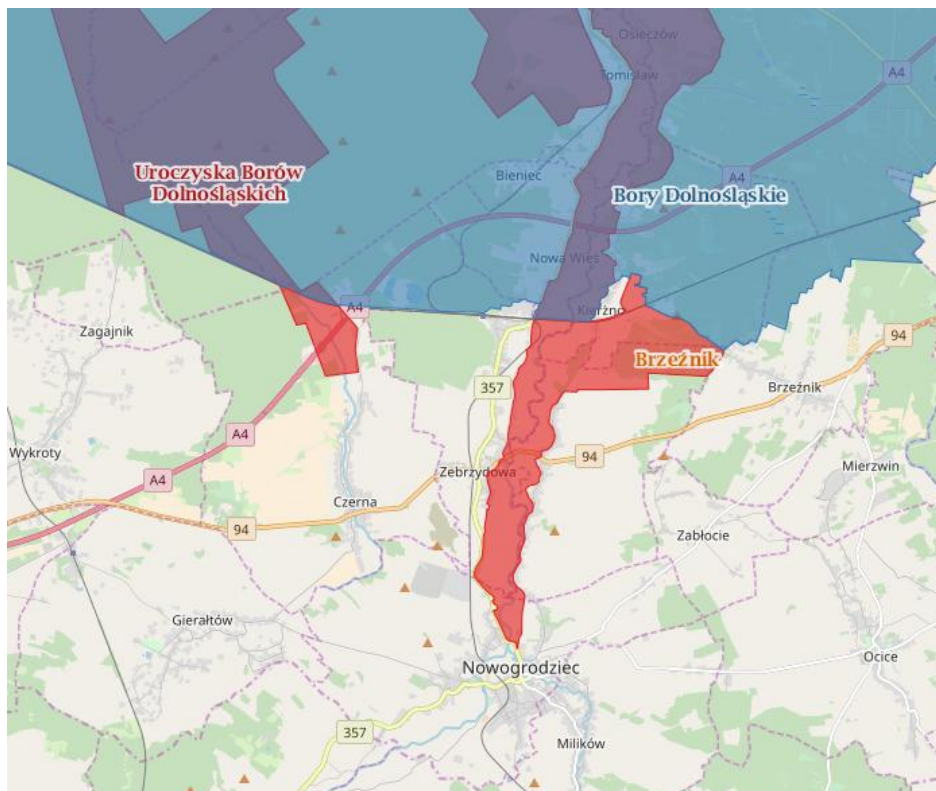
W podziale geobotanicznym Polski przez obszar Miasta i Gminy Nowogrodzic biegnie granica między dwiema wielkimi jednostkami geobotanicznymi: Prowincją Niżowo- Wyżynną, w skład, której wchodzi północna część gminy położona mniej więcej na północ od drogi Zgorzelec-Bolesławiec, będącą częścią Okręgu Borów Dolnośląskich oraz Prowincją Górską, do której należy południowa część gminy wchodząca w skład Okręgu Sudetów Zachodnich. Znajduje to bardzo wyraźne odzwierciedlenie zarówno w charakterze szaty roślinnej, jak i w występowaniu charakterystycznych elementów w części północnej i południowej.

Północna (niżowa) jej część, w skład, której wchodzi kompleks Borów Dolnośląskich, odznacza się dominacją borów sosnowych, obecnością roślinności torfowiskowej i związanej z siedliskami piaszczystymi roślinności psammofilnej. Z roślin objętych ochroną, wyłącznie w północnej części gminy koncentrują się liczne stanowiska takich gatunków jak widłak goździsty, roszciska okrągłolistna oraz bagno zwyczajne. Szczególnie charakterystyczną cechą północnych rejonów gminy jest obecność gatunków atlantydzkich, do których należą m.in. wrzosiec bagienny, widłaczek torfowy oraz wąkrota zwyczajna. Północna część gminy wyróżnia się również bardziej interesującą i zróżnicowaną roślinnością wodną i szuwarową. Duża różnorodność zbiorowisk roślinnych i występowanie wielu roślin chronionych i rzadkich w północnej części gminy związana jest w dużej mierze z działalnością człowieka. Ich występowanie koncentruje się bowiem w otoczeniu płytkich glinianej i oczek wodnych w licznych nie eksploatowanych już wyrobiskach.

Zupełnie innym charakterem odznacza się południowa (górska) część gminy. W zbiorowiskach leśnych występują gatunki charakterystyczne dla lasów liściastych jak: przylaszczka pospolita, marzanka wonna, kopytnik zwyczajny, konwalia makowa, a z roślin niepodlegających ochronie: czerniec gronkowy, żankiel zwyczajny. Tylko w południowej części gminy w kamieniołomach na południe od Gościszowa spotkać można fragmenty zbiorowisk naskalnych z paprotką zwyczajną, zanokcicą skalną i zanokcicą murową. Południowa część gminy odznacza się również obecnością gatunków, które zaliczane są do elementu górskiego w naszej florze, jak np. śnieżycza wiosenna, skrzyp olbrzymi i pióropusznik strusi.

Graniczne położenie Gminy i Miasta Nowogrodzic między dwoma odrębnymi regionami geobotanicznymi sprawia, że pomimo dominacji w krajobrazie pól uprawnych i użytków zielonych, szata roślinna i flora odznaczają się dużym bogactwem i różnorodnością gatunkową.

Na obszarze Gminy i Miasta Nowogrodzic stwierdzono występowanie 35 gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną, w tym 24 gatunków objętych ochroną całkowitą i 11 gatunków objętych ochroną częściową. Spośród roślin objętych ochroną całkowitą większość roślin należy do gatunków rzadkich i bardzo rzadkich. Aż 7 gatunków znanych jest zaledwie z jednego stanowiska, a dalsze 4 tylko z dwóch stanowisk.



Rysunek 4 Obszary Natura2000 w rejonie Gminy i Miasta Nowogrodzic
Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

Spośród form ochrony przyrody ożywionej i nieożywionej, wymienionych w ustawie z dnia 16 kwietnia

2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018 r., poz. 142) do chwili obecnej na terenie Gminy Nowogrodzic utworzono:

- Obszary NATURA2000 ochrony siedlisk,
 - PLH020072 „Uroczyska Borów Dolnośląskich”,
 - PLH020050 „Dolina Dolnej Kwisy”,
- Obszar NATURA 2000 ochrony ptaków – PLB020005 „Bory Dolnośląskie”
- Rezerwat przyrody „Brzeźnik”

PLH020072 Uroczyska Borów Dolnośląskich

Obszar ten obejmuje cenne siedliska przyrodnicze, rozproszone na dużym obszarze wśród lasów sosnowych, w formie małopowierzchniowych płatów. Bory Dolnośląskie to kompleks leśny zdominowany przez sosnę, porastającą ubogie, piaszczyste gleby, miejscami podtopione. Fragmenty lasów liściastych występują rzadko i koncentrują się głównie w dolinach niewielkich rzek i mniejszych cieków. Ostoja obejmuje także dobrze zachowane torfowiska. Z gatunków zwierząt szczególnie istotne jest występowanie wilka *Canis lupus* i zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis*.

PLH020050 Dolina Dolnej Kwisy

Obszar położony jest w dolinie środkowej i dolnej Kwisy, od Nowogrodzka po ujście rzeki do Bobru. Obejmuje samą rzekę, jej terasy zalewowe wraz z przyległą do niej krawędzią doliny oraz fragmenty wysoczyzny. W wielu miejscach rzeka ma charakter naturalny z czynnymi procesami fluwalnymi polegającymi na podmywaniu niezabudowanych brzegów i tworzeniu zwirowych łach i odsypów. Występuje tu 17 typów siedlisk naturalnych, z czego szczególnie ważne są typowe dla słabo uregulowanej, w wielu miejscach meandrującej niżowej doliny rzecznej (m.in. brzegi lub osuszone

dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z Littorelletea, Isoëto-Nanojuncetea). Obszar kluczowy dla ochrony różnorodności biologicznej w skali całych Borów Dolnośląskich.

Jest to również stanowisko kluczowe dla ochrony bezkręgowców, szczególnie występujących tu ważek (trzepla zielona i zalotka większa) oraz pachnicy dębowej. Liczne stanowiska mają tu m.in. piskorz *Misgurnus fossilis*, różanka *Rhodeus sericeus amarus*, głowacz białopłetwy *Cottus gobio*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, bóbr *Castor fiber* i wydra *Lutra lutra*.

PLB020005 Bory Dolnośląskie

Obszar ten obejmuje jeden z największych w Polsce zwartych kompleksów leśnych. Położony jest głównie na Nizinie Śląsko-Łużyckiej, południowa jego część wkracza w niewielkim stopniu na teren Pogórza Izerskiego. Bory leżą w dorzeczu Odry, a główną rzeką regionu jest Bóbr, do którego uchodzą Kwisa, Czarna Wielka i Czarna Mała. Zachodnia część obszaru znajduje się w zlewni Nysy Łużyckiej.

Dominują tu ubogie, piaszczyste siedliska borowe. Drzewostan budują bory sosnowe z ubogim runem, w którym rosną głównie wrzosy i borówki. W piętrze podszytu występują jedynie żarnowiec i jałowiec. Dominującym gatunkiem jest sosna z domieszką dębów, brzozy, buka oraz jodły i świerka. Na żyzniejszych siedliskach występują płaty borów mieszanych i fragmenty lasów liściastych: buczyn i grądów.

W ostoi stwierdzono występowanie 19 lęgowych gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. 9 gatunków ptaków zostało umieszczonych na liście ptaków zagrożonych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Bory są najważniejszą w południowo-zachodniej części Polski ostoją bielika *Haliaeetus albicilla*, cietrzewia *Tetrao tetrix tetrix* i głuszca *Tetrao urogallus*. Na obszarze stwierdzono występowanie jednej z największych liczebnie populacji włochatki *Aegolius funereus* i sóweczki *Glaucidium passerinum* spośród wszystkich ostoi ptaków w Polsce. Ta znaczna liczebność włochatki i sóweczki to występowanie 80 par lęgowych.

Rezerwat przyrody „Brzeźnik”

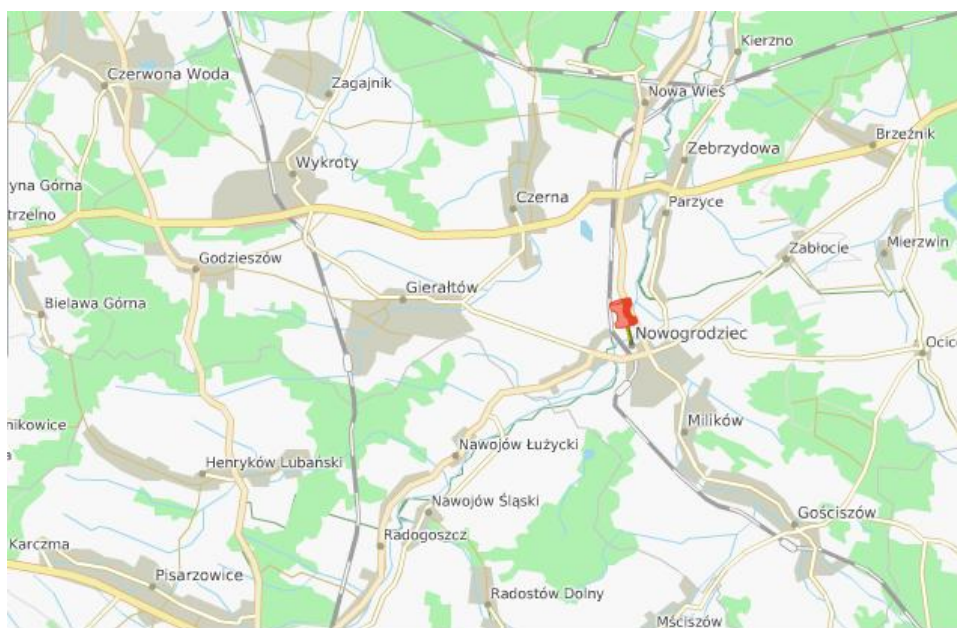
Rezerwat „Brzeźnik” został utworzony w 1965 r. i zajmuje powierzchnię 3,24 ha. Jest zlokalizowany na terenie Nadleśnictwa Bolesławiec. Jest to rezerwat florystyczny, utworzony dla ochrony stanowiska wrzośca bagiennego, rzadkiej w Polsce atlantydzkiej rośliny, która osiąga tu południowo-zachodnią granicę występowania w Polsce. W skład rezerwatu wchodzi fragmenty mszaru wrzoścowego i boru bagiennego. Oprócz wrzośca rosną tu: rosiczka okrągłolistna, podkolan biały, przygielka biała i żurawina błotna.

Na terenie gminy według rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody znajduje się 12 pomników przyrody. Dodatkowo występuje tu 15 terenów i obiektów wartościowych przyrodniczo:

- lasy na północ Zebrzydowej,
- oczko wodne na wschód od Kierzna,
- zespół stawów śródleśnych niedaleko Kierzna,
- wyrobisko na południe od rezerwatu,
- staw w wykrotach,
- śródpolny staw wraz z łąką na wschód od Wykrot,
- wyrobisko koło cegielni w miejscowości Czarna,
- wyrobisko na południe od Zebrzydowej, w sąsiedztwie kopalni „Surmin- Kaolin”,
- stawy w Gierałtowie,
- glinianki na wschód od Ołdrzychowa,
- stanowisko śnieżycy wiosennej koło Milikowa,
- stanowisko pióropusznika strusiego w dolinie potoku Sowinka wraz z sąsiadującym łożowiskiem i turzycowiskiem przy szosie do Mściszowa (w Gościszowie),
- stawy hodowlane przy kolonii Gościszów,
- glinianka w Gościszowie przy granicy gminy,

- stanowisko skrzypu olbrzymiego koło Gościszowa południowego,
- lasy na południe od Gościszowa przy granicy gminy.

Ogólna powierzchnia lasów na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic – wg stanu na dzień: 31.12.2017 r. - wynosi: 4800,36 ha (gruntów leśnych, związanych z gospodarką leśną jest ogółem 4 580,36 ha), co stanowi około 26,5 % powierzchni gminy. Lasy państwowe stanowią 4424,10 ha, w tym: 4 408,24 ha – w administracji Lasów Państwowych (Nadleśnictwa Bolesławiec, Pięnsk, Lwówek Śl, Węgliniec). Lasy niestanowiące własności Skarbu Państwa zajmują powierzchnię ok. 248 ha, z czego 28 ha to lasy gminne.



Rysunek 5 Obszary leśne na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic
Źródło: PGL Lasy Państwowe

Lasy na terenie Gminy Nowogrodzic zajmują powierzchnię 26,5% powierzchni gminy i przynależą do Śląskiej Krainy Przyrodniczo - Leśnej. Większe, zwarte obszary zbiorowisk leśnych znajdują się głównie w północnej części gminy, na północ od Zagajnika, Zabrzydowej, Kierzna. Należą one do rozległego kompleksu leśnego- Borów Dolnośląskich. Najmniejszą lesistością odznacza się środkowa jej część, gdzie spotkać można jedynie niewielkie śródpolne lasy; nieco większe powierzchnie lasy zajmują ponownie w południowych i południowo- wschodnich rejonach gminy.

W lasach głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna pospolita oraz świerk pospolity. Drzewa liściaste reprezentowane są przez dąb i brzozę. W mniejszych ilościach występuje: olsza, klon, jawor, jesion i topola. Wśród zbiorowisk leśnych przeważają siedliska borowe, głównie suboceaniczny bór świeży, wilgotny bór sosnowy, bory bagienne, bory mieszane, lasy łąkowe, lasy łąkowe, buczyny, a nad rzekami wytworzyły się olsy.

Część lasów położonych w gminie pełni funkcje ochronne. Są to: rezerваты, lasy glebochronne, lasy wodochronne, drzewostany nasienne wyłączane i lasy- ostoje zwierząt chronionych.

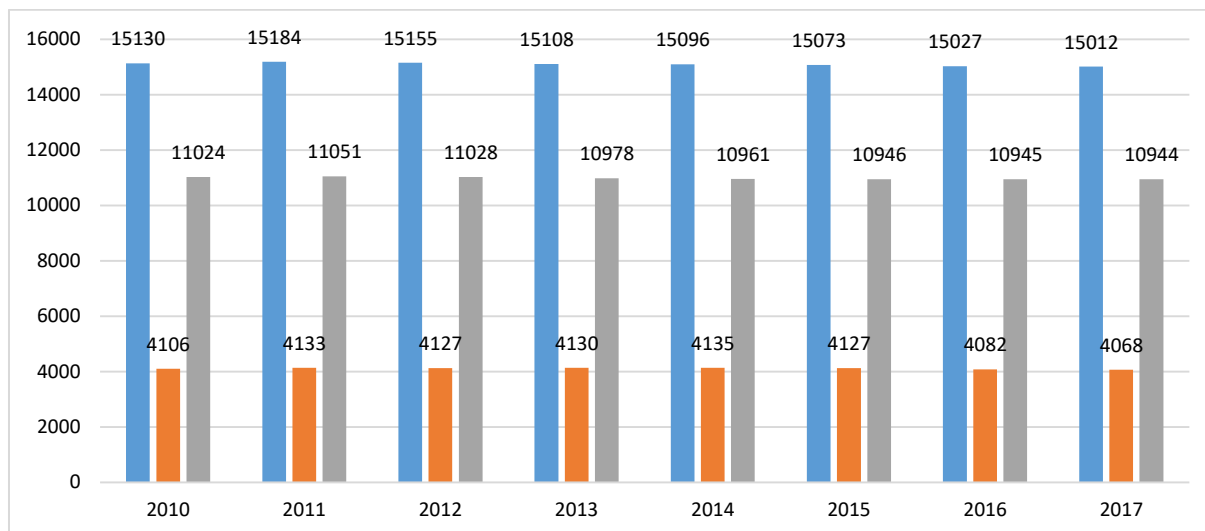
Obszary leśne w niewielkim stopniu nadają się dla potrzeb rekreacji, spełniają jednak ważną rolę wodochronną i krajobrazową. Stopień uszkodzeń drzewostanu jest nieznaczny, średni stopień wykazują jedynie lasy na zachód od Gierakowa i fragmenty w części północnej.

3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy i Miasta Nowogrodzic za 2017 rok oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 2010 – 2017.

Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje pozyskane na podstawie ankiet, Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl, stan na 2018-05-30), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań przeprowadzonych w 2002 i 2011 r., a także dane Urzędu Miejskiego w Nowogrodzcu.

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w Gminie Nowogrodzic uległa w latach 2010-2017 zmniejszeniu o 118 osób.



Rysunek 6 Liczba ludności w Gminie i Mieście Nowogrodzic w latach 2010-2017

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS stan na koniec 2017 r.

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

Tabela 2 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik	Wielkość	Jednostka	Trend z lat 2010-2017	
Stan ludności na 31.12.2017 r.	15 012	osoby	-	
Powierzchnia gminy	176,3	km ²	0	
Gęstość zaludnienia	gmina	87	os./km²	+
	powiat	69	os./km ²	-
	województwo	146	os./km ²	-
	kraj	123	os./km ²	-
Przyrost naturalny	gmina	-0,14	na 1000 mieszkańców	-
	powiat	-0,37	na 1000 mieszkańców	+
	województwo	-1,25	na 1000 mieszkańców	-
	kraj	-0,02	na 1000 mieszkańców	-
Saldo migracji	gmina	-68	osoby	-
	powiat	23	osoby	+
	województwo	2595	osoby	+
	kraj	0	osoby	0

- trend spadkowy

+ trend wzrostowy

0 bez zmian

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS stan na koniec 2017 r.

Gmina i Miasto Nowogrodzic ma 15 012 mieszkańców, z czego 50,5% stanowią kobiety, a 49,5% mężczyźni. W latach 2010-2017 liczba mieszkańców zmniejszyła się o 0,8%. Średni wiek mieszkańców wynosi 38,9 lat i jest mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa dolnośląskiego oraz mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski.

Gmina i Miasto Nowogrodzic ma dodatni przyrost naturalny wynoszący 30. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu 1,99 na 1000 mieszkańców gminy. W 2017 roku urodziło się 162 dzieci, w tym 44,8% dziewczynek i 55,2% chłopców. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,96 i jest większy od średniej dla województwa oraz nieznacznie mniejszy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju.

W 2016 roku 39,7% zgonów w Gminie Nowogrodzic spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 30,0% zgonów w Gminie Nowogrodzic były nowotwory, a 7,5% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności Gminy Nowogrodzic przypada 9.03 zgonów. Jest to znacznie mniej od wartości średniej dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie mniej od wartości średniej dla kraju.

W 2017 roku zarejestrowano 162 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 230 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla Gminy Nowogrodzic -68. W tym samym roku 13 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 1 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 12.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w Gminie i Mieście Nowogrodzic, województwie dolnośląskim oraz całym kraju.

Tabela 3 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 2010-2017
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	64,1	%	-
	powiat	64,7	%	-
	województwo	62,5	%	-
	kraj	62,4	%	-
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	16,5	%	+
	powiat	16,1	%	+
	województwo	20,7	%	+
	kraj	19,6	%	+
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	19,2	%	+
	powiat	19,4	%	-
	województwo	16,8	%	-
	kraj	18	%	-
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	53,5	%	-
	powiat	47,8	%	-
	województwo	41,4	%	-
	kraj	37,2	%	-
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	71	l.p./1000 os.	+
	powiat	108	l.p./1000 os.	+
	województwo	102	l.p./1000 os.	+
	kraj	109	l.p./1000 os.	+

- trend spadkowy

+ trend wzrostowy

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS stan na koniec 2017 r.

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności gminy. Tę kwestię należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno – gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju. 64,1% mieszkańców Gminy Nowogrodzic jest w wieku produkcyjnym, 19,4% w wieku przedprodukcyjnym, a 16,5% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla Gminy i Miasta Nowogrodzic.

Według scenariusza A „Pasywny” liczba mieszkańców Gminy Nowogrodzic pozostanie bez zmian tzn.

15 012, w porównaniu do roku 2017.

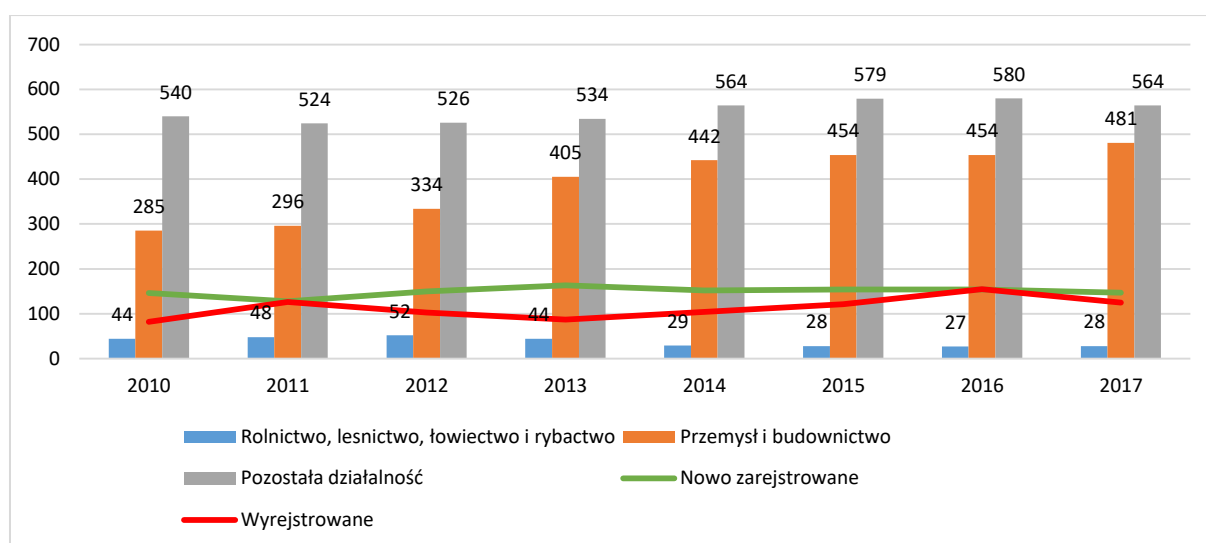
Prognoza GUS (scenariusz B „Umiarkowany”) przewiduje do 2032 roku zwiększenie liczby ludności o 150 osób, co stanowi wzrost w stosunku do stanu ludności z 2017 roku o 1%.

Scenariusz C „Aktywny” prognozuje się wzrost o 300 mieszkańców gminy, tj 15 312.

Ostateczne do dalszych analiz przyjęto scenariusz B (umiarkowany) sporządzony na podstawie prognozy GUS.

W Gminie Nowogrodzic w roku 2017 w rejestrze REGON zarejestrowane były 1 073 podmioty gospodarki narodowej, z czego 870 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 147 nowych podmiotów, a 125 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najwięcej (163) podmiotów zarejestrowano w roku 2013, a najmniej (117) w roku 2009. W tym samym okresie najwięcej (155) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2016 roku, najmniej (82) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2010 roku.

Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w Gminie Nowogrodzic najwięcej (61) jest stanowiących spółki handlowe z ograniczoną odpowiedzialnością. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (1 028) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników.



Rysunek 7 Liczba podmiotów gospodarczych w gminie Nowogrodzic w latach 2010-2017

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS stan na koniec 2017 r.

2,6% (28) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 44,8% (481) podmiotów, a 52,6% (564) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność.

Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w Gminie Nowogrodzic najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Budownictwo (39.1%) oraz Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (23.0%).

3.4. Rolnictwo

W strukturze zagospodarowania terenu przeważają użytki rolne, których łączny areal wynosi ok. 64% obszaru gminy, w tym 76,5% zajmują grunty orne. Drugą, co do wielkości grupą w strukturze użytkowania powierzchni są grunty leśne 27,93%.

Na obszarze Gminy i Miasta Nowogrodzic nie występują gleby najwyższej jakości (I i II klasy bonitacyjnej). Przeważają tu gleby średnie, zaliczane do IV klasy bonitacyjnej. Stanowią one 57,7% użytków rolnych. Grunty dobrej jakości, III klasy bonitacyjnej stanowią 20% użytków rolnych. Pozostałe to grunty słabej jakości, klas V i VI. Zajmują one 22,3% powierzchni użytków rolnych.

Ogólny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej gminy wynosi 68,8 pkt. Według oceny punktowej bonitacji gleb, opracowanej przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach jest on niższy niż średnia dla województwa dolnośląskiego, który wynosi 76,3 pkt.

Z powody złych warunków do prowadzenia produkcji rolniczej obręb Parzyce znalazł się w granicach obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) powołanych Rozporządzeniem Ministrów w dnia 29.06.2004 roku (ze zm.). Producenci rolni prowadzący działalność w tym obrębie mogą liczyć na pomoc finansową mającą na celu wspieranie działalności rolniczej na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania.

Pod względem typologicznym największą powierzchnię wśród użytków rolnych zajmują gleby pseudobielicowe, które stanowią około 60% użytków rolnych w gminie. Gleby brunatne stanowią 25% użytków rolnych. Pozostały obszar przypada na czarne ziemie, mady oraz gleby organogeniczne.

Z zestawienia gatunków gleb wynika, że najwięcej jest gleb wytworzonych z glin lekkich pylastych (ok. 40%). Są to w większości gleby płytkie, zalegające na piaskach, zaliczone głównie do kompleksu pszenno-wadliwego oraz pszenno-dobrego, a także do kompleksów użytków zielonych średnich. Kolejną pozycję zajmują gleby wytworzone z pyłów ilastych i utworów lessowatych, które łącznie stanowią około 20% powierzchni użytków rolnych. Większość tych gleb została zaliczona do kompleksu pszenno-dobrego oraz do kompleksu użytków zielonych średnich. Gleby wytworzone z piasków gliniastych i średniogliniastych zajmują łącznie około 20% powierzchni. Są one zaliczane przede wszystkim do kompleksu żytńskiego dobrego. Gleby organogeniczne stanowią poniżej 5% powierzchni użytków rolnych i należą do kompleksów użytków zielonych.

Tabela 4 Użytkowanie terenu w Gminie Nowogrodzic

Rodzaj użytkowania	gmina i miasto ogółem		w tym miasto	
	ha	%	ha	%
Powierzchnia ogółem	17 626	100	1 617	100
Użytki rolne ogółem, w tym:	11 146	63,2	1 122	69,4
orne	8 402		881	
sady	42		3	
użytki zielone	2 804		231	
Użytki leśne	4 637	26,3	140	8,7
Powierzchnia terenów nierolnych i nieleśnych ogółem, w tym:	1 637	100	355	100
tereny osiedlowe, z tego:	587	31,7	153	32,2

Rodzaj użytkowania	gmina i miasto ogółem		w tym miasto	
	zabudowane	545		133
niezabudowane	10		10	
zieleni urządzona	28		10	
Drogi	650	35,1	75	22,8
Kolej	130	7	13	4,1
Wody i rowy	171	9,3	14	3,8
Użytki kopalne	156	8,5	96	28,8
Nieużytki	121	6,5	4	0,3
Różne	35	1,9	10	8

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Nowogrodzic, 2017

3.5. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 8 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach zewnętrznych - w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, natomiast pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych (tj. ściany, okna, stropy, dachy itp.);
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższa tabela obrazuje, jak kształtowały się standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się ze zmniejszeniem strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Tabela 5 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym

Rodzaj budynku	Zapotrzebowanie na energię cieplną (GJ)	od	do
		kWh/m ²	kWh/m ²
do 1966	82	240	350
1966-1985	75	240	280
1986-1992	69	160	200

1993-1997	54	120	160
1998 -	40	90	120

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 6 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m ² /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

3.5.1. Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinną, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2017 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

W 2017 roku w Gminie Nowogrodzic oddano do użytku 44 mieszkania. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 2,88 nowych lokali. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. Całkowite zasoby mieszkaniowe w Gminie Nowogrodzic to 4 231 nieruchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypada zatem 276 mieszkań. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski.

W 2017 roku 79,5% mieszkań zostało przeznaczonych na cele indywidualne, 20,5% na sprzedaż lub wynajem. Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych mieszkaniach w Gminie Nowogrodzic to 4,41 i jest znacznie większa od przeciętnej liczby izb dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie większa od przeciętnej liczby pokoi w całej Polsce. Przeciętna powierzchnia użytkowa nieruchomości oddanej do użytkowania w 2017 roku w Gminie Nowogrodzic to 134,00 m² i jest znacznie większa od przeciętnej powierzchni użytkowej dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie większa od przeciętnej powierzchni nieruchomości w całej Polsce.

Biorąc pod uwagę instalacje techniczno-sanitarne 96,36% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 94,42% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 90,50% mieszkań posiada łazienkę, 75,06% korzysta z centralnego ogrzewania, a 10,28% z gazu sieciowego.

Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

Tabela 7 Statystyka mieszkaniowa z lat 2013 – 2017 dotycząca Gminy Nowogrodzic

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017
mieszkania	4 103	4 154	4 195	4 231	4 269

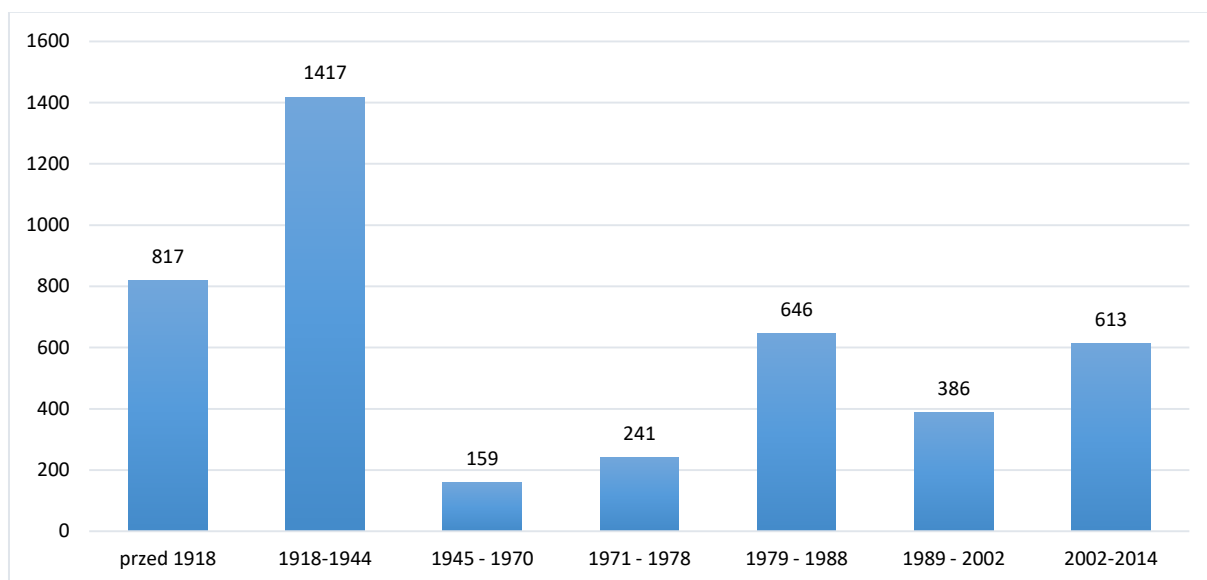
izby	19 759	20 003	20 204	20 385	20 557
powierzchnia użytkowa mieszkań m ²	361 308	368 753	375 321	381 055	386 389

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2017

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa dolnośląskiego. Generalnie w całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

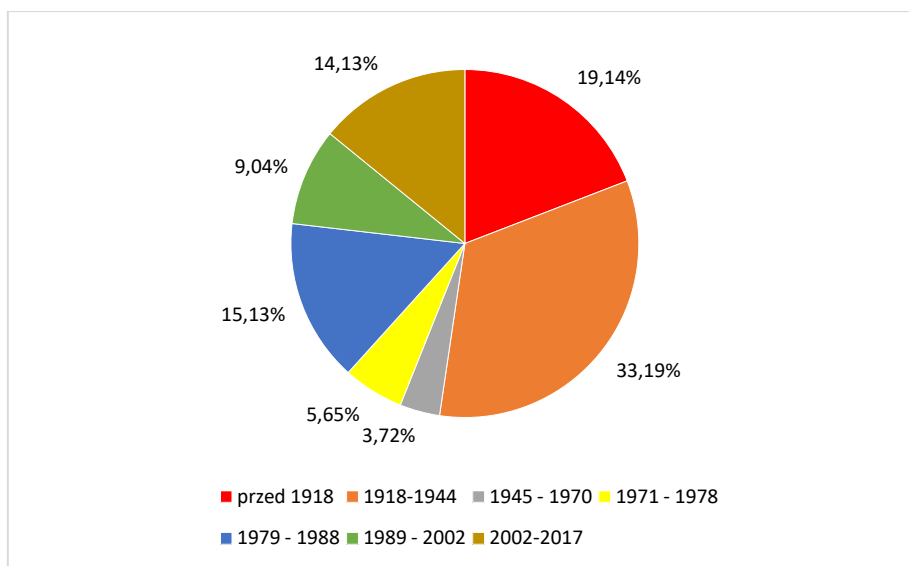
Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często dostatecznym stanem technicznym oraz niskim lub średnim stopniem termomodernizacji (część budynków wielorodzinnych posiada jedynie wymienione okna w mieszkaniach oraz w częściach wspólnych).

Rysunek poniżej ilustruje strukturę wiekową budynków wg liczby mieszkań i powierzchni. Wynika z niego, że na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic przeważającą większość stanowią budynki wybudowane w latach 1918 – 1944 oraz przed rokiem 1918.



Rysunek 9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2015



Rysunek 10 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych i ankiet

3.5.2. Obiekty użyteczności publicznej należące do gminy

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów użyteczności publicznej przedstawiono poniżej.

Siedziba Gminy

Urząd Miejski w Nowogrodzcu ul. Rynek 1 59-730 Nowogrodzic

Infrastruktura komunalna

„Hydro-Tech” Sp. z o.o. ul. Młyńska 3a 59-730 Nowogrodzic

Oświata

Przedszkole Publiczne w Nowogrodzcu ul. Kolejowa nr 46 59-730 Nowogrodzic

Filia Przedszkola Publicznego w Nowogrodzcu z siedzibą w Zebrzydowej nr 5959-730 Nowogrodzic

Szkoła Podstawowa im. Bolesława Chrobrego wraz z oddziałami Gimnazjum im. Adama Mickiewicza w Nowogrodzcu ul. Sienkiewicza nr 7 59-730 Nowogrodzic

Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Wykrotach wraz z oddziałami Gimnazjum im. Ireny Sandler w Wykrotach Wykroty, ul. Główna 108 59-730 Nowogrodzic

Szkoła Podstawowa im. Górników Surowców Mineralnych w Czernej Czerna nr 52 59-730 Nowogrodzic

Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Gierałtowie Gierałtów nr 47 59-730 Nowogrodzic

Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Gościszowie Gościszów nr 152 59-730 Nowogrodzic

Szkoła Podstawowa im. Józefa Piłsudskiego w Nowej Wsi wraz z oddziałami Gimnazjum w Nowej Wsi Nowa Wieś nr 26a 59-730 Nowogrodzic

Kultura

Gminne Centrum Kultury i Sportu w Nowogrodzcu 59-730 Nowogrodzic ul. Lubańska 42 a

Pomoc społeczna i zdrowie

Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Nowogrodzcu ul. A. Asnyka 53 59-730 Nowogrodzic

Zakład Opiekuńczo – Lecznicy Zakład Opieki Paliatywno – Hospicyjnej ul. Lubańska 16 59-730 Nowogrodzcu

Przychodnia Gminna w Nowogrodzcu ul. Asnyka 55 59-730 Nowogrodzic

Punkt Lekarski w Gierałtowie Gierałtów nr 37 59-730 Nowogrodzic

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Asnyka 55 59-730 Nowogrodzic

Wiejski Ośrodek Zdrowia w Wykrotach Wykroty, ul. Poczтовая 10 59-730 Nowogrodzic

Wiejski Ośrodek Zdrowia w Zebrzydowej Zebrzydowa nr 130 59-730 Nowogrodzic

Parafie i kościoły

Parafia Rzymskokatolicka p.w. Matki Bożej Częstochowskiej w Gościszowie Gościszów 150 59-730 Nowogrodzic

Parafia Rzymskokatolicka p.w. Podwyższenia Krzyża Świętego Zebrzydowa 63 59-730 Nowogrodzic

Parafia Rzymskokatolicka p.w. św. Antoniego Padewskiego Gierałtów 48 59-730 Nowogrodzic

Parafia Rzymskokatolicka p.w. św. Michała Archanioła i św. Anny ul. 22 Lipca 25, Wykroty 59-730 Nowogrodzic

Parafia Rzymskokatolicka p.w. św. Piotra i Pawła w Nowogrodzcu ul. Kościelna 1 59-730 Nowogrodzic

Bezpieczeństwo mieszkańców

Straż Miejska ul. Lubańska 20 59-730 Nowogrodzic

Ochronę przeciwpożarową na terenie Gminy Nowogrodzic zabezpiecza 7 jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych tj: OSP Nowogrodzic, OSP Gierałtów, OSP Wykroty, OSP Czerna, OSP Zebrzydowa, OSP Gościszów, OSP Nowogrodzic-Osiedle – współdziałające z Gminą Nowogrodzic oraz Komendą Powiatową Państwowej Straży Pożarnej w Bolesławcu.

4. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

4.1. Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Wydobycie paliw i produkcja energii stanowią jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy zapewniające bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

W gminie nie ma zbiorczych systemów ciepłowniczych, lokalne kotłownie funkcjonują przy budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych wielorodzinnych w centrum Nowogrodzca. Ze względu na zabudowę jednorodzinną, zdecydowanie dominującą we wszystkich miejscowościach na terenie gminy, indywidualne gospodarstwa domowe posiadają własne źródła ciepła, bazujące przeważnie na paliwie węglowym oraz miale, koksie i drewnie (piece lub kotłownie domowe). Szczegółowy opis źródeł zaopatrzenia mieszkańców w ciepło przedstawiono w rozdziale 5.5.3.

4.2. Lokalna polityka energetyczna Gminy i Miasta Nowogrodziec

Przez lokalną politykę energetyczną należy rozumieć dążenie do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu, a ukierunkowanych na podstawowe zadania, postawione przed Gminą Nowogrodziec do realizacji poprzez zapisy zawarte w Ustawie – Prawo energetyczne.

Zadania te w zakresie planowania energetycznego zostały prawnie przypisane gminie w Ustawie – Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku. Artykuł 18 ww. ustawy określa, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W ogólnych metodach planowania rozróżnia się następujące etapy:

- ocena przyszłych warunków działania,
- wyznaczenie celów ogólnych i szczegółowych,
- sformułowanie programów działania i ich ocena porównawcza,
- wybór programu – sposobu osiągnięcia celów.

W planowaniu energetycznym mamy najczęściej do czynienia z trzema uniwersalnymi celami w zaopatrzeniu podmiotów gospodarczych i społeczeństwa gminy w energię do roku 2032. Są to:

- Podniesienie jakości powietrza,
- Bezpieczeństwo energetyczne,
- Akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki, w tym tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, solidarność na rzecz warunków życia przyszłych pokoleń.

Niektóre cele wynikają z uwarunkowań zewnętrznych, np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski. Są więc one niejako wymuszone prawnie np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Niektóre zaś są celami lokalnymi wynikającymi z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Wszystkie jednak mają wpływ na koszty zaopatrzenia gminy w energię. Wielkości celów szczegółowych muszą być przyjmowane rozważnie, na zasadach rozsądnego kompromisu między poziomem technicznego bezpieczeństwa energetycznego (rezerwowanie źródeł energii i sieci energetycznych, awaryjna rezerwa mocy wytwórczych i przesyłowych, itp.), a kosztami zaopatrzenia w energię, które obciążą lokalne podmioty gospodarcze i społeczeństwo. To samo dotyczy jakości środowiska, gdyż coraz czystsze otoczenie (ponadstandardowa jakość) na ogół kosztuje więcej.

Istnieje wiele opcji technicznych (urządzenia wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii), opcji paliwowych (węgiel, gaz ziemny i ciekły, produkty ropopochodne, odnawialne źródła energii) i opcji finansowych (instrumenty finansowe), które mogą zapewnić przyszłe (krótko- i długoterminowe) zaopatrzenie w energię.

Planowanie energetyczne ma więc doprowadzić do wyboru takiego scenariusza zaopatrzenia w energię, który ma najniższe koszty i aktywizuje lokalną gospodarkę.

Jeżeli do tego uwzględnimy:

- dużą niepewność przyszłego otoczenia lokalnych systemów energetycznych (ceny paliw i energii, wpływ rynkowych mechanizmów takich jak ceny pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, przychody ze sprzedaży świadectw energii i wkrótce z oszczędności energii),
- dynamicznie powstające nowe uregulowania prawne (pakiet klimatyczno-energetyczny),

- świadomość, że dzisiaj podjęte inwestycje i inne przedsięwzięcia energetyczne będą funkcjonować w okresie żywotności urzędzeń (nieraz do 40 – 50 lat, ale prawdopodobnie w innych warunkach technologicznych, prawnych i ekonomicznych) to widać, że zadanie planowania energetycznego postawione przed gminami nie jest łatwe.

Tym bardziej potrzebne jest profesjonalne podejście do opracowania planów i wdrożenie procedur monitorowania realizacji oraz okresowej aktualizacji planów.

4.3. Ogólne cele gospodarki energetycznej Gminy i Miasta Nowogrodzic

Tworzenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gmin powinno wyjść nie od działań, na które kieruje *explicite* Ustawa – Prawo energetyczne, a od celów jakie gmina przez plan zamierza osiągnąć.

Poniżej zestawiono ogólne cele gospodarki energetycznej Gminy i Miasta Nowogrodzic:

(1) Polepszenie jakości powietrza:

- Włączenie się w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE i kraju przez przymierzenie się do celów 3x20%, w warunkach polskich do: 20% redukcji CO₂ (GC), 15% udziału OZE, 20% wzrostu efektywności energetycznej do 2020 roku (np. poprzez realizację i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej; współpracę międzynarodową np. w ramach Stowarzyszenia Burmistrzów UE (ang. *Covenant of Mayors*),
- Minimalizowanie negatywnego oddziaływania energetyki na zdrowie mieszkańców i środowisko, w tym przede wszystkim poprawa jakości powietrza,
- Utrzymanie wysokiej jakości środowiska naturalnego ze względu na turystyczny charakter działalności podmiotów zlokalizowanych na terenie gminy.

(2) Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego²:

- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii dla gospodarki i społeczeństwa,
- Zintegrowany rozwój energetyki (strona wytwarzania, dystrybucji i użytkowania energii) prowadzący do możliwie najniższych kosztów pokrycia zapotrzebowania na energię,
- Rozwój społeczno-gospodarczy gminy, np. wg głównych celów Strategii Unii Europejskiej do 2020 jak: zatrudnienie, badania i innowacje, zmiany klimatu i energia, edukacja, zwalczanie ubóstwa przez zwiększający się udział zdecentralizowanej energii w zaopatrzeniu gminy w energię oraz wykorzystanie lokalnych i regionalnych zasobów energii, w tym OZE.

(3) Akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki:

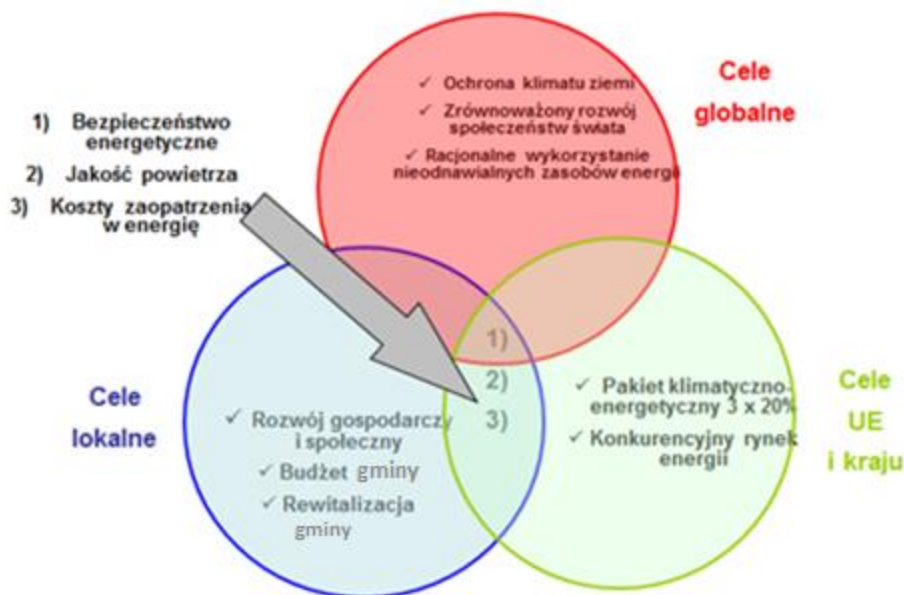
- Dążenie do najniższych kosztów ponoszonych za nośniki energetyczne,
- Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.

Stąd gmina ma pole do wyboru własnych celów, przede wszystkim tych, które wspierać będą strategię rozwoju społecznego gminy: zwiększenie zatrudnienia, większe wpływy z lokalnych podatków do budżetu, poprawa warunków zdrowotnych, rozwój innowacyjności, partnerstwo w realizacji zadań, komunikacja i wzrost świadomości społeczeństwa, rozwój infrastruktury energetycznej pod inwestycje itp.

Optymalizacja celów globalnych i lokalnych została przedstawiona na poniższym rysunku.

² bezpieczeństwo energetyczne - zapewnienie środków i możliwości efektywnego wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii odbiorcom, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony

Cele globalne i lokalne



Rysunek 11 Cele globalne i lokalne w zakresie gospodarki energetycznej

W działaniach gminy należy prowadzić do zrównoważenia celów związanych z bezpieczeństwem energetycznym, jakością powietrza oraz akceptacją społeczną działań gminy w zakresie energetyki.

W niniejszym opracowaniu wyznaczono trzy scenariusze zaopatrzenia Gminy i Miasta Nowogrodzic w paliwa i energię do 2032 r. Scenariuszem optymalnym wskazanym do realizacji przez Gminę jest scenariusz umiarkowany.

4.4. Podstawowe założenia do obliczenia zapotrzebowania na energię w gminie i mieście Nowogrodzic

Podstawowe założenia metodyczne:

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2017. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- Wykorzystano dane z inwentaryzacji przeprowadzonej w 2018 r. o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m^2) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy,
- Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor mieszkalny,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- oświetlenie uliczne,

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się: gaz ziemny, energię elektryczną, paliwa węglowe, drewno, olej opałowy, gaz płynny, olej napędowy, energię odnawialną.

Do inwentaryzacji energii w roku bazowym 2017 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 8 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość opałowa MJ/kg	Wartość wskaźnika (kg CO ₂ /GJ)	Źródła danych
energia elektryczna		226	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
węgiel	26,49	92,71	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017
gaz ziemny	36,12	55,82	
olej opałowy	40,19	76,59	
drewno	15,60	109,76	
ciepło sieciowe	48,00	55,82	

Zużycie ciepła dla poszczególnych budynków w skali roku wyliczono wykorzystując poniższe równanie:

$$\text{Zużycie ciepła przez budynek [GJ/a]} = \text{ilość zużytego opalu w skali roku [ton, m}^3\text{, litr]} \times \text{wartość opałowa opalu [GJ/ tona, m}^3\text{, litr]}$$

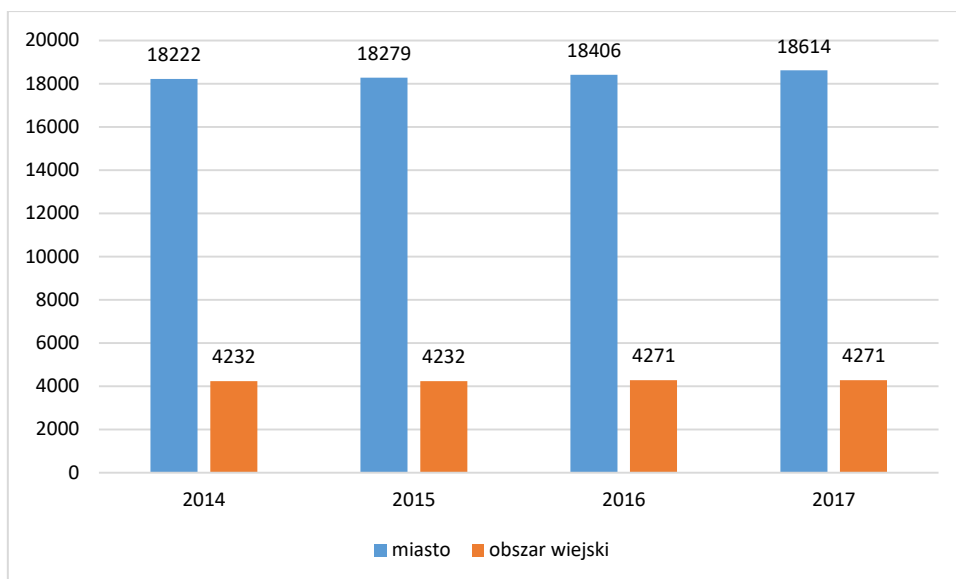
Jednostkowe zużycie ciepła w skali roku wyliczono na podstawie równania:

$$\text{Jednostkowe użycie ciepła przez budynek [GJ/m}^2\text{ a]} = \text{ilość zużytego ciepła w skali roku [GJ]} / \text{powierzchnia użytkowa budynku [m}^2\text{]}$$

4.5. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic

4.5.1. Zaopatrzenie w gaz

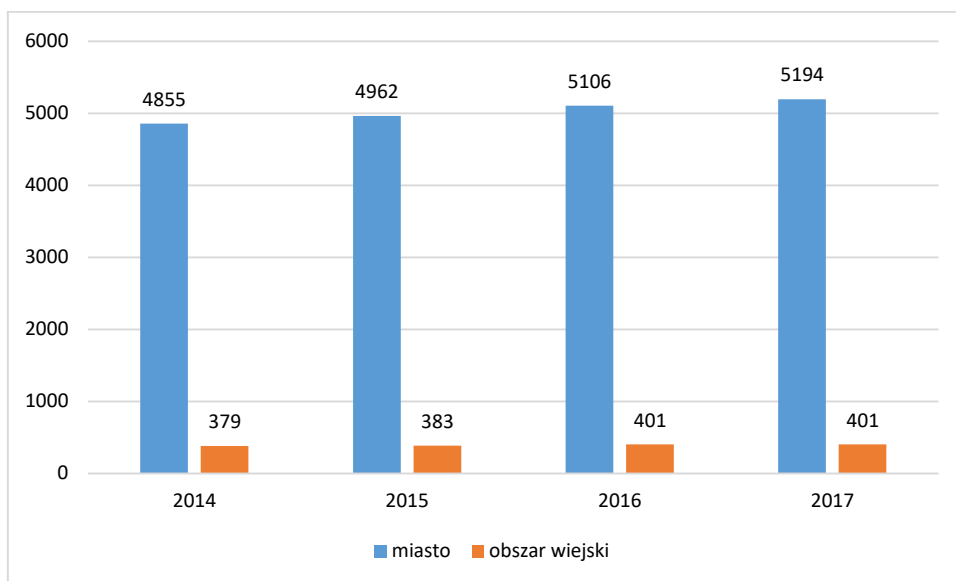
Zgodnie z danymi Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział we Wrocławiu Zakład Gazowniczy w Zgorzlecu na terenie gminy zgazyfikowane jest jedynie Miasto Nowogrodzic, wieś Zabłocie oraz teren Specjalnej Strefy Ekonomicznej Małej Przedsiębiorczości Podstrefa Nowogrodzic-Wykroty.



Rysunek 12 Łączna długość sieci gazowej w 2017 r. na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (m)

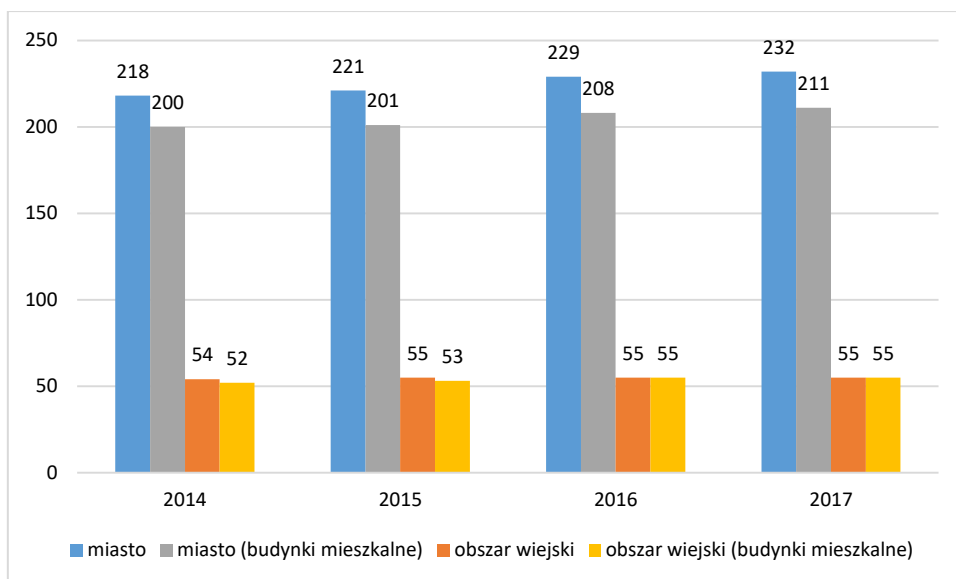
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu

Łączna długość sieci gazowej w 2017 r. wynosiła 22,885 km, w tym 18,614 km na terenie miasta oraz 4,271 km na obszarze wiejskim. W latach 2014-2017 wybudowano 0,431 km nowych odcinków sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia.



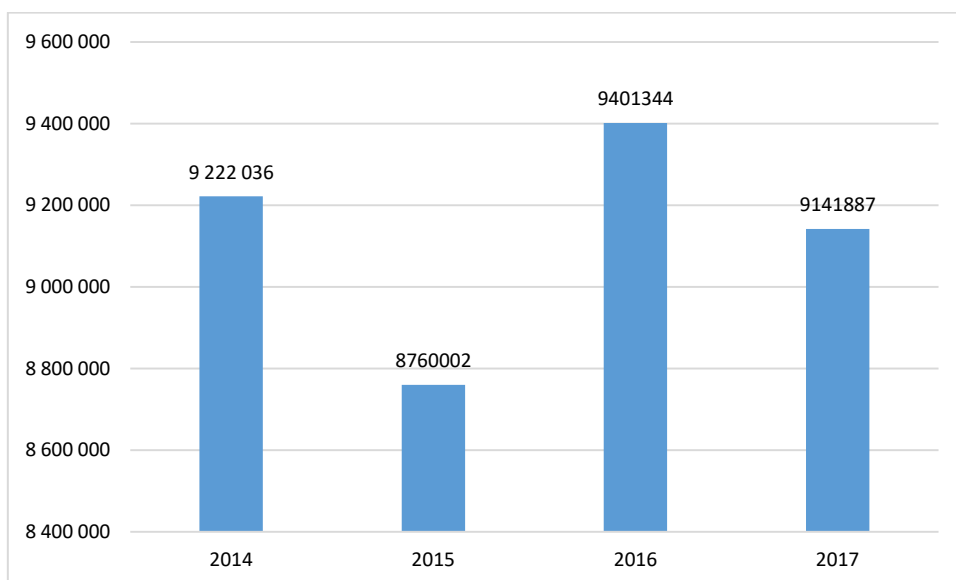
Rysunek 13 Łączna długość przyłączy do sieci gazowych w 2017 r. na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (m)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu



Rysunek 14 Liczba przyłączy do sieci gazowych w 2017 r. na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (szt.)
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu

Długości przyłączy do sieci gazowej wzrosła w latach 2014-2017 o 0,339 km, a łączna długość przyłączy do obiektów wynosiła 5,595 km. Do sieci gazowej podłączonych było na koniec 2017 r. 287 szt. przyłączy, w tym 232 szt. na terenie miasta i 55 szt. na obszarze wiejskim. Znaczną większość odbiorców gazu z sieci stanowią budynki mieszkalne.



Rysunek 15 Zużycie gazu w latach 2014-2017 na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (m³)
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu

Źródłami gazu ziemnego GZ-50 na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic są stacje redukcyjno-pomiarowe II stopnia: dwie w Nowogrodzcu i 6 w Wykrotach (teren strefy ekonomicznej). Łączna przepustowość stacji redukcyjno-pomiarowych wynosi 3 020 m³/h.

4.5.1.1. *Plany rozwojowe dla systemu gazownictwa*

W najbliższych latach na obszarze Gminy i Miasta Nowogrodzic Polska Spółka Gazownictwa nie przewiduje znaczących zamierzeń inwestycyjnych. Podstawą planowania rozwoju sieci jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia. W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów, na których nie występuje sieć gazowa, opracowywane są koncepcje gazyfikacji. Podstawą do ich opracowania są materiały źródłowe takie jak: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, projekty do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne dostępne materiały. Sygnał do rozpoczęcia działań stanowią najczęściej zgłoszenia mieszkańców, inwestorów czy władz lokalnych. Wszystkie inwestycje rozwojowe, które wykazują efektywność, kierowane są do realizacji, przy uwzględnieniu możliwości finansowych spółki.

4.5.1.2. *Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny*

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy i Miasta Nowogrodzic z lutego 2017 r., obecne warunki techniczne i stan techniczny gazociągów pozwalają na rozbudowę sieci dystrybucyjnej dla potrzeb wszystkich zainteresowanych, którzy spełnią warunek opłacalności w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne. Opłacalność przedsięwzięcia uzależniona jest między innymi od zawarcia odpowiedniej ilości umów o przyłączenie do sieci gazowej oraz długości projektowanych gazociągów i przyłączy odpowiednich dla umożliwienia zaistnienia warunków technicznych przyłączenia.

W zakresie obiektów, urządzeń oraz sieci przesyłowych gazu zlokalizowanych na terenie gminy przewiduje się ich pełną adaptację. Dotyczy to odcinków sieci tranzytowych wysokiego, podwyższonego średniego oraz średniego ciśnienia o średnicach DN 500, DN 300, DN 200 oraz podwyższonego średniego ciśnienia DN 250, a także urządzeń i obiektów tłoczni gazu „Jeleniów” w Wykrotach, węzła Jeleniów i stacji redukcyjno-pomiarowej I^o w Nowogrodzcu - Zabłociu.

Dla istniejących gazociągów wyznaczono strefy ochronne od 20 do 50 m w zależności od średnicy i ciśnienia, natomiast dla projektowanych gazociągów: 6,0-metrową strefę kontrolowaną.

Przewiduje się następujące zadania inwestycyjne na obszarze Gminy Nowogrodzic:

- rozbudowa tłoczni Jeleniów (w tym powiększenie terenu pod lokalizację tłoczni),
- budowa gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia relacji Węzeł Jeleniów – Tłocznia Jeleniów o ciśnieniu roboczym 8,4MPa, którego przebieg planowany jest wzdłuż istniejącego gazociągu w/c DN 300 PN 6,3 MPa (w jego bezpośredniej bliskości),
- budowa gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia relacji Tłocznia Jeleniów – Dziwiszów o ciśnieniu roboczym 8,4MPa, którego przebieg planowany jest wzdłuż istniejących gazociągów w/c DN 300 PN 6,3 MPa oraz podwyższonego średniego ciśnienia DN 250 PN 1,6 MPa (w ich bezpośredniej bliskości)2).

Dla stref ochronnych i kontrolowanych od gazociągów ustala się następujące zasady zagospodarowywania terenów:

- zakaz lokalizacji wszelkiej zabudowy kubaturowej,
- obowiązek swobodnego dojazdu do gazociągów i przemieszczania się wzdłuż nich,
- dopuszcza się możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej pod warunkiem uzgodnienia z zarządcą gazociągu,
- zakaz sadzenia drzew i krzewów w pasie 4,0 m,
- zakaz prowadzenia działalności mogącej zagrozić trwałości podczas eksploatacji.

4.5.2. *Energia elektryczna*

Dostawcą energii dla Gminy i Miasta Nowogrodzic jest TAURON Dystrybucja Oddział w Jeleniej Górze. Dostawca energii odpowiada za sprawność dostaw energii oraz rozwój i modernizację sieci energetycznej.

Linie wysokiego napięcia zasilają Główne Punkty Zasilające - GPZ transformujące napięcie ze 110 kV na 20kV i 6kV, które zasilają Gminę i Miasto Nowogrodzic. Główne stacje zasilające i rozdzielne stanowią:

- GPZ 110/20 kV R-328 Wykroty,
- rozdzielnia SN/SN RS-58 Nowogrodzic,
- rozdzielnia SN/SN RS-24 Osiecznica.

Przez teren Gminy i Miasta przebiegają napowietrzne linie wysokich (WN) i najwyższych (NN) napięć w większości na kierunku zachód - wschód:

- 110 kV
 - S-328 od rozdzielni R-329 w Czerwonej Wodzie do rozdzielni R-328 w Wykrotach,
 - S-327 R-328 - Gierałtów – Nowogrodzic – Zabłocie – Bolesławiec,
 - S-302 przez Gierałtów do linii 327,
 - S-303/304 - Lubań – Milików – Zabłocie – Bolesławiec,
 - S-333 - przez południową część wsi Gościszów.
- 220 kV:
 - przez miasto i wieś Zabłocie (relacji Mikułowa-Polkowice D-201/202),
 - przez południową część wsi Gościszów (relacji Mikułowa-Świebodzice D-203),
 - przez Godziszów i Jeleniów (relacji Mikułowa-Leśniów D-221).

oraz najwyższych napięć (NN) 400 kV relacji Mikułowa - Czarna w gminie Lubin (Mik-Cza) - przez południową część wsi Gościszów.

Sieć linii SN 20 kV jest stosunkowo dobrze rozwinięta, w większości napowietrzna, skablowane są niewielkie odcinki w bezpośrednim sąsiedztwie stacji transformatorowych oraz w obrębie terenów zainwestowania miejskiego Nowogrodzka.

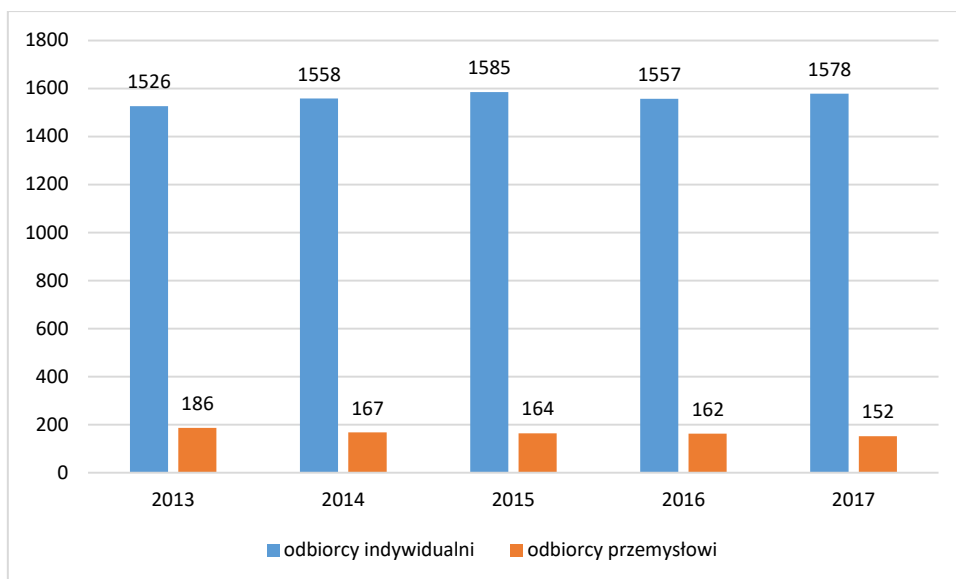
Długość linii elektroenergetycznych wg danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic wynoszą łącznie 373,3 km, w tym:

- linie wysokiego napięcia WN 11 kV – 41,9 km, w tym:
 - linia napowietrzna – 41,9 km obecnie pracująca na napięciu 20 kV
- linia średniego napięcia SN 20 kV – 21,6 km, w tym:
 - napowietrzne – 18,3 km,
 - kablowe – 3,3 km.
- linie niskiego napięcia nN 0,4 kV – 309,8 km, w tym:
 - napowietrzne – 218,2 km,
 - kablowe – 91,6 km.

Na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic zlokalizowanych jest 152 stacje transformatorowe SN/nN, w tym:

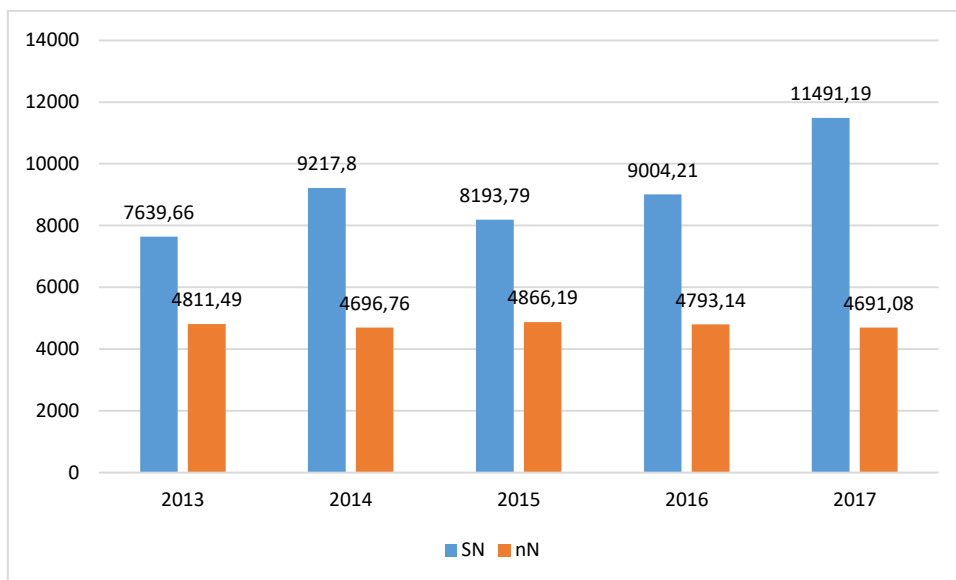
- 112 stacji należy do TAURON Dystrybucja S.A.,
- 40 stacji jest prywatną własnością odbiorców.

Według typu stacji na terenie Gminy i Miasta jest 88 stacji transformatorowych napowietrznych słupowych oraz 61 wewnętrzne.

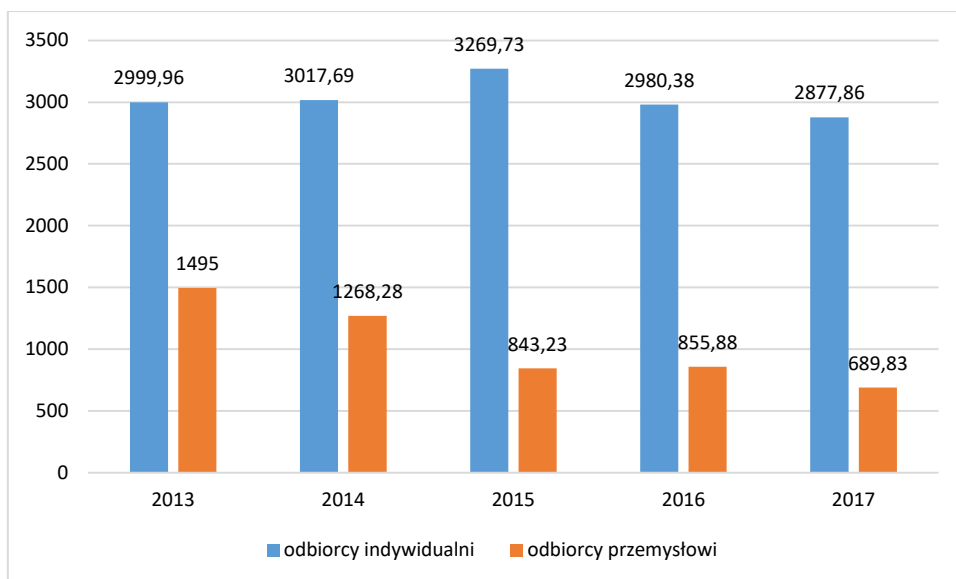


Rysunek 16 Liczba odbiorców energii średniego i niskiego napięcia na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (brak odbiorców WN)
Źródło Tauron Polska Energia S.A., 2018

Jak wynika z rysunku powyżej liczba odbiorców niskiego napięcia na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic w latach 2014-2017 systematycznie rośnie, w porównaniu do roku 2014 o około 4%. Natomiast liczba odbiorców średniego napięcia spadła w 2017 roku do 152 podmiotów i porównując do 2013 roku (186 podmiotów) jest to spadek o 18%.



Rysunek 17 Zużycie energii średniego i niskiego napięcia na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (brak odbiorców WN)
Źródło Tauron Polska Energia S.A., 2018



Rysunek 18 Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców indywidualnych i przemysłowych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (brak odbiorców WN)

Źródło Tauron Polska Energia S.A., 2018

W sektorze odbiorców indywidualnych w analizowanym okresie brak wyraźnego wzrostu zużycia energii elektrycznej (łącznie zużycie energii na terenie Gminy i Miasta wśród odbiorców indywidualnych spadło w 2017 r. o 0,13% w stosunku do roku bazowego). Natomiast wyraźny spadek zużycia energii elektrycznej zanotowano u odbiorców przemysłowych o około 50%.

Mimo zwiększającej się ilości urządzeń wykorzystujących energię elektryczną w gminie, nie należy spodziewać się znacznych przyrostów w zapotrzebowaniu na energię elektryczną, gdyż następuje wymiana urządzeń na bardziej sprawne. Ze względu na cenę energii elektrycznej nie widać wzrostu jej zużycia na cele ogrzewania pomieszczeń bądź ogrzewania ciepłej wody. Nadal konkurencyjnym nośnikiem energii dla energii elektrycznej pozostaje węgiel.

Ponadto, na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic funkcjonuje oświetlenie uliczne, obejmujące 1 664 lamp rozlokowanych na całym obszarze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Stan techniczny istniejącej infrastruktury jest bardzo dobry. Na każdy obwód oświetleniowy jest osobna umowa i określono w niej każdorazowo różne moce umowne (min. 2 kW, max. 40 kW).

4.5.2.1. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Polityka przestrzenna dotycząca systemów zaopatrzenia w energię elektryczną polega na uwzględnieniu interesów państwa w zapewnieniu ciągłości i pewności zasilania krajowego systemu elektroenergetycznego, jak również na zabezpieczeniu interesów gminy w zapewnieniu zapotrzebowania na energię elektryczną, w tym z wykorzystaniem energii z odnawialnych źródeł, jak elektrownie wodne, turbiny wiatrowe, energia słoneczna.

W obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Nowogrodzic ustalono następujące kierunki zagospodarowania w zakresie przesyłowych sieci elektroenergetycznych:

- ustala się nowy przebieg linii elektroenergetycznej NN 400 kV relacji Mikułowa-Czarna wraz z pasem technologicznym o szerokości 70 m (po 35 m od osi linii w obu kierunkach) stanowiącym strefę oddziaływania tej linii zamykającą się w granicach korytarza niebudowlanego, wyznaczonego na rysunku studium; istniejąca linia elektroenergetyczna 400 kV zostanie zlikwidowana po wybudowaniu nowej linii - dotychczasowy przewidywany przebieg nowej linii elektroenergetycznej 400 kV ulega unieważnieniu,

- adaptacje linii WN 220 kV D 201/202 relacji Mikułowa – Polkowice – 2-torowa – przebieg przez miasto i wieś Zabłocie, D 203/204 relacji Mikułowa – Świebodzice – 2-torowa – przebieg przez południową część wsi Gościszów (z dopuszczeniem budowy linii 400 kV po trasie istniejącej), D-221 relacji Mikułowa – Leśniów – przebieg przez Godzieszów i Jeleniów,
- dopuszcza się przebudowę pozostałych linii 220 kV na linie o napięciu 400 kV, względnie na linie wielotorowe, wielonapięciowe;

w zakresie sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV:

- adaptację linii S-302 relacji Mikułowa – Bolesławiec – 2-torowa – przebieg przez miasto, z odgałęzieniem na Węgliniec (S-339), S 303/304 relacji Mikułowa – Leśniów – przebieg przez miasto i Milików, S-307 relacji Mikułowa – Świebodzice – przebieg przez południową część wsi Gościszów.

w zakresie sieci dystrybucyjnej obsługującej tereny zainwestowania gminy:

- adaptację istn. systemu linii 20 kV i stacji transformatorowych, z możliwością jego rozbudowy i zaleceniem realizacji w obrębie terenów istniejących i projektowanych zainwestowania linii 20 kV jako linii kablowych, wymaga się kablowania istniejących linii 20 kV na odcinkach kolidujących z projektowanym zainwestowaniem.

Zgodnie z udzielonymi informacjami TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze plany na lata 2018-2020 obejmują modernizację linii kablowych 1 kV, przebudowę linii SN – 20 kV na linię dwutorową z wymiana słupów, przewodów i izolacji, wymiana istniejących stacji transformatorowych na nową kontenerową, budowę słupowej stacji transformatorowej oraz rozbiórkę istniejącej stacji i inne. Szczegółowe informacje stanowią załącznik do niniejszego Projektu.

4.5.3. Zaopatrzenie w ciepło

4.5.3.1. Budynki użyteczności publicznej

Na obszarze Gminy i Miasta Nowogrodzic znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie Gminy i Miasta administrowane głównie przez Urząd Miejski. Pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje publiczne (kościół etc.) w celach bilansowych zaliczono do grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.

Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic zaopatrywane są w ciepło poprzez lokalne oraz indywidualne kotłownie.

Tabela 9 Wykaz kotłowni eksploatowanych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic

Lp.	Adres kotłowni	Moc kotłowi	Paliwo
1.	Nowogrodzic ul. 1 Maja 13	575 + 575 = 1 150 kW	Gaz ziemny/ olej opałowy
2.	Nowogrodzic ul. Asnyka 46	575 + 720 = 1 295 kW	Gaz ziemny/ olej opałowy

Źródło: HYDRO – TECH Sp. z o.o. w Nowogrodzcu

Odbiorcami energii cieplnej z kotłowni ul. 1 Maja są następujące obiekty użyteczności publicznej: Urząd Miejski w Nowogrodzcu, Dom Kultury „Promyk”. Odbiorcami energii cieplnej z kotłowni ul. Asnyka 46 są: SPZOZ Nowogrodzic, ZOSZ Nowogrodzic, MGOPS Nowogrodzic. Odbiorcami energii cieplnej z kotłowni ul. Lubańska są: GCKiS w Nowogrodzcu, Budynek Sali Wielofunkcyjnej w Nowogrodzcu

Tabela 10 Zapotrzebowanie na ciepło z lokalnych kotłowni w budynkach użyteczności publicznej

Nazwa obiektu	Powierzchnia/ kubatura		Zużycie ciepła (GJ)	Jednostkowe zużycie ciepła	
	m ²	m ³		GJ/m ²	GJ/m ³
Kotłownia ul. 1 Maja					
Urząd Miejski w Nowogrodzcu	1022,55	6096,5	517	0,5056	0,0848
Dom Kultury „PROMYK” w Nowogrodzcu	320	800	175	0,5469	0,2188
Kotłownia ul. Asnyka					
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Nowogrodzcu	753,63	2772,9	350	0,4644	0,1262
Miejsko - Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Nowogrodzcu	412	1442	155	0,3762	0,1075
Kotłownia ul. Lubańska					
Budynek Sali Wielofunkcyjnej w Nowogrodzcu	376,2	2069	16,5	0,0439	0,0080
GCKiS w Nowogrodzcu	860	2150	448,5	0,5215	0,2086
RAZEM	3744,38	15330,4	1 662	2,4585	0,7538

Źródło: ankietyzacja przeprowadzona w 2018 r.

Tabela 11 Zapotrzebowanie na ciepło z indywidualnych kotłowni w budynkach użyteczności publicznej

Nazwa obiektu	Zużycie paliwa	Zużycie ciepła	Powierzchnia/ kubatura		Jednostkowe zużycie ciepła	
	L, Mg, m ³ , kWh	GJ	m ²	m ³	GJ/m ²	GJ/m ³
Węgiel (Mg)						
Wiejski Ośrodek Zdrowia w Wykrotach	10	2 649	510,79	3500	5,1861	0,7569
Wiejski Dom Kultury w Wykrotach	14	3 709	1138,24	6830	3,2582	0,5430
Wiejski Dom Kultury w Gierałtowic	4	1 060	214,5	858	4,9399	1,2350
Gimnazjum im. Ireny Sendler w Wykrotach	14,67	3 886	510	1821	7,6198	2,1340
Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Wykrotach	17,85	4 728	1054	4216	4,4862	1,1216
Wiejski Dom Kultury w Czernej	8	2 119	826,39	3305,56	2,5644	0,6411
Wiejski Ośrodek Zdrowia w Zebrzydowej	15	3 974	350	1312,5	11,3529	3,0274
Szkoła Podstawowa w Zebrzydowej	15,45	4 093	580	2175	7,0564	1,8817

Nazwa obiektu	Zużycie paliwa	Zużycie ciepła	Powierzchnia/ kubatura		Jednostkowe zużycie ciepła	
Wiejski Dom Kultury w Gościszowie	7	1 854	750	3000	2,4724	0,6181
Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Nowogrodzcu	77,38	20 498	1100	3894	18,6345	5,2640
Szkoła Podstawa im. Jana Pawła II w Gierałtowie	9,81	2 599	450,52	2349,1	5,7682	1,1062
Filia Przedszkola Publicznego w Nowogrodzcu	16	4 238	590	2088,6	7,1837	2,0293
Gaz (m³)						
Gimnazjum im. Adama Mickiewicza w Nowogrodzcu	38 437	13 883	2917,12	28964	4,7593	0,4793
Szkoła Podstawowa im. Bolesława Chrobrego w Nowogrodzcu	26683	9 638	4291,47	19490,8	2,2458	0,4945
Publiczne Przedszkole w Nowogrodzcu	8696	3 141	1116	3402,5	2,8145	0,9231
Olej opałowy (L)						
Szkoła Podstawowa im. Górników Surowców Mineralnych w Czernej	14200	4 879	3750	13275	1,3012	0,3676
Zespół Szkół im. Józefa Piłsudskiego w Nowej Wsi	32000	10 996	4150	14691	2,6496	0,7485
Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Gościszowie	14622	5 024	1774,11	10686	2,8321	0,4702
Energia elektryczna (kWh)						
Wiejska Sala Spotkań w Kierźnie	3	0,04	56,36	353	0,0006	0,0001
Wiejski Dom Kultury w Zagajniku	33	0,38	323	1537	0,0012	0,0002
Wiejski Dom Kultury w Zebrzydowej	2842	34	190,6	959,97	0,1771	0,0352
Budynek Socjalny przy Stadionie w Nowogrodzcu	11454	170	860	4085	0,1977	0,0416

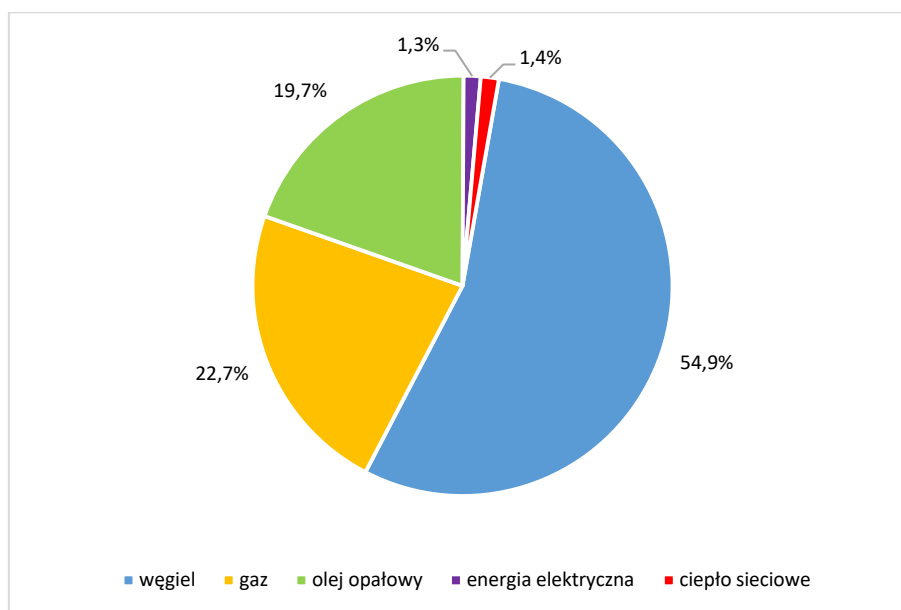
Źródło: ankietyzacja przeprowadzona w 2018 r.

Tabela 12 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (MWh)	Udział (%)
węgiel	16 463	55,4%
gaz	6 635	23,0%
olej opałowy	5 465	18,9%
energia elektryczna	382	1,3%
ciepło sieciowe	404	1,4%
RAZEM	29 350	100,0%

Źródło: dane zebrane przez autora opracowania na podstawie ankiet, 2018

Na poniższym rysunku przedstawiono udział procentowy poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.

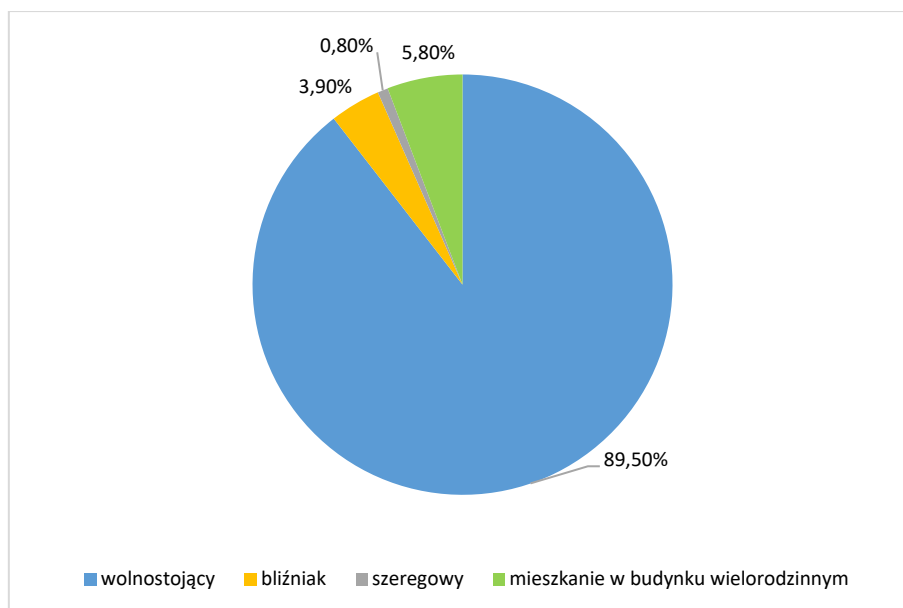


Rysunek 19 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej
Źródło: dane zebrane przez autora opracowania na podstawie ankiet, 2018

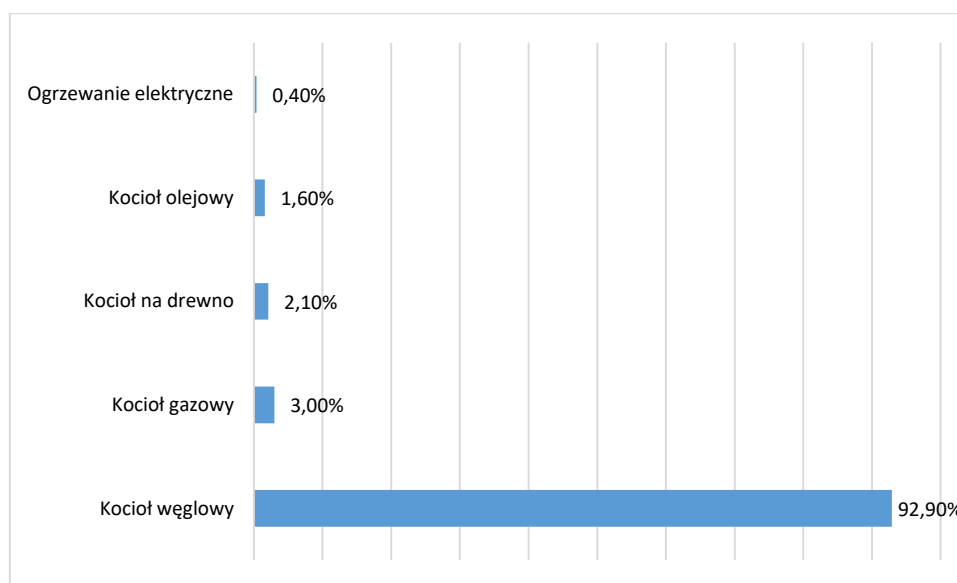
Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest węgiel kamienny wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (55,4%). Pozostałymi nośnikami energii są: gaz ziemny (23,0%), olej opałowy (18,9%) i ciepło sieciowe (1,4%). Udział zużycia energii elektrycznej wynosi ok. 1,3%.

4.5.3.2. *Budynki mieszkalne*

Budynki mieszkalne zaopatrywane są w ciepło z sieci oraz z indywidualnych źródeł takich jak kocioł węglowy, gazowy, olejowy, ogrzewanie elektryczne. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych wyliczono a podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, która dostarczyła danych dotyczących m.in. rodzaju budynków (wolnostojący, bliźniak, szeregowy, mieszkanie w budynku wielorodzinnym), wieku budynków, źródło zasilania (kocioł węglowy, gazowy, olejowy, ogrzewanie elektryczne). Część budynków wielorodzinnych zaopatrzona jest w ciepło pochodzące z lokalnych kotłowni o których wspomniano w tabeli 9. Szczegółowe dane przedstawiono poniżej.



Rysunek 20 Podział ze względu na rodzaj budynków mieszkalnych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic
Źródło: dane zebrane przez autora opracowania na podstawie ankiet, 2018



Rysunek 21 Struktura zasilania w ciepło budynków mieszkalnych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic (indywidualne źródła)
Źródło: dane zebrane przez autora opracowania na podstawie ankiet, 2018

Jak wynika z wykresu obecnie 93% kotłów to kotły węglowe, kocioł gazowy 3%, pozostałe 4%. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od ankietowanych mieszkańców, około 30% planują do 2020 roku wymienić kotły na zasilane gazem oraz olejem.

Część budynków wielorodzinnych w mieście tzw. wspólnoty mieszkaniowe zasilane są ciepłem pochodzących z dwóch kotłowni: ul. 1 Maja 13 oraz ul. Asnyka 46 w Nowogrodźcu. Pozostałe budynki wielorodzinne zasilane są lokalnymi kotłowniami ogrzewającymi jeden lub dwa budynki oraz indywidualnymi źródłami ciepła. Poniżej przedstawiono szczegóły zaopatrzenia w ciepło budynków wielorodzinnych.

Tabela 13 Kotłownie lokalne zaopatrujące budynki wielorodzinne na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic.

Nazwa obiektu	Powierzchnia/ kubatura		Zużycie ciepła	Jednostkowe zużycie ciepła	
	m ²	m ³	GJ	GJ/m ²	GJ/m ³
Kotłownia gazowa ul. Asnyka 46 w Nowogrodźcu o mocy 1295 kW					
Spółdzielnia Mieszkaniowa im. 750 - lecia w Nowogrodźcu - bloki przy ul. Asnyka	12800	32512	9600	0,75	0,30
Kotłownia gazowa ul. 1 Maja w Nowogrodźcu o mocy 1175 kW					
Spółdzielnia Mieszkaniowa im. 750-lecia ul. 1 Maja 1, 3, 5, 7	1680	4267,2	1377,6	0,82	0,32
Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 11	350	889	287	0,82	0,32
Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 13-14	280	711,2	229,6	0,82	0,32
Wspólnota Mieszkaniowa 1 Maja 19-22	1890	4800,6	1417,5	0,75	0,30
Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 8, 9,	960	2438,4	720	0,75	0,30
Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 10	300	762	246	0,82	0,32
Wspólnota Mieszkaniowa Kościuszki 10	320	812,8	262,4	0,82	0,32
Kotłownia gazowa 204 kW					
Spółdzielnia Mieszkaniowa INCO - 2 budynki mieszkalne	2817,9	7044,75	1878	0,67	0,27
Kotłownia gazowa 120 kW					
Spółdzielnia Mieszkaniowa INCO - 1 budynek mieszkalno - usługowy	1447,84	3617,5	608	0,42	0,17
Kotłownia gazowa 70 kW/120 kW					
Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 1-5 Nowogrodzic	1752,1	5200	4624	2,64	0,89
Kotłownia gazowa 44 kW					
Hydro-Tech Sp. z o.o. Nowogrodzic - 1 budynek mieszkalny	550	1375	3481	6,33	2,53
Kotłownia olejowa 225 kW					
Spółdzielnia Mieszkaniowa "Bolesławianka" - 2 budynki mieszkalne Nowa Wieś	1802,92	8800	1460,3652	0,81	0,17

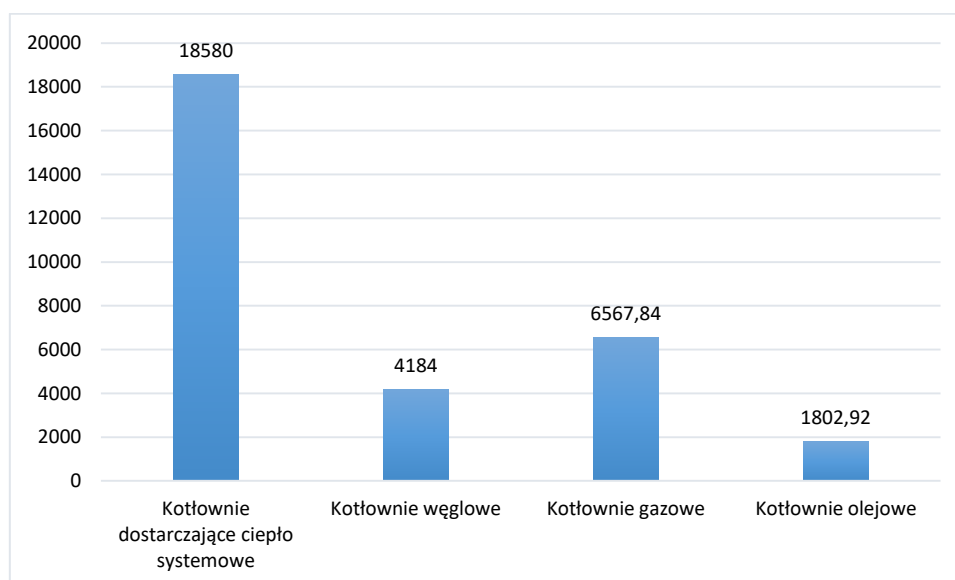
Nazwa obiektu	Powierzchnia/ kubatura		Zużycie ciepła	Jednostkowe zużycie ciepła	
Kotłownia węglowa 71 kW					
Hydro-Tech Sp. z o.o. Nowogrodzic - 1 budynek mieszkalny Wykroty Poczтовая	750	1875	5258	7,01	2,80
Kotłownia węglowa 75 kW					
Hydro-Tech Sp. z o.o. Nowogrodzic - 1 budynek mieszkalny Milików	850	2125	5258	6,19	2,47
Kotłownia węglowa 200 kW					
Wspólnota Mieszkaniowa Godzieszów 74-75 - 2 budynki mieszkalne	2584	6574	17810	6,8924	2,7092
RAZEM	31 135	83 804	54 517	37	15

Źródło: dane zebrane przez autora opracowania na podstawie ankiet, 2018

Łącznie na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic działa 10 kotłowni lokalnych, z czego:

- 4 kotłownie węglowe o łącznej mocy 0,346 MW,
- 1 kotłownia olejowa o mocy 0,225 MW,
- 6 kotłowni gazowych o mocy 2,93 MW.

Do lokalnych kotłowni podłączone są budynki mieszkaniowe wielorodzinne o powierzchni 31 135 m², których zapotrzebowanie na ciepło obliczono na 54 517 GJ.



Rysunek 22 Podział ze względu na ogrzewaną powierzchnię budynków wielorodzinnych przez kotłownie lokalne

Źródło: dane zebrane przez autora opracowania na podstawie ankiet, 2018

Największy udział w zaspokojeniu zapotrzebowania w ciepło budynków wielorodzinnych posiadają dwie kotłownie lokalne zlokalizowane w Nowogrodzcu, a następnie kotłownie gazowe 21% oraz kotłownie węglowe 13% rozlokowane na terenach wiejskich gminy.

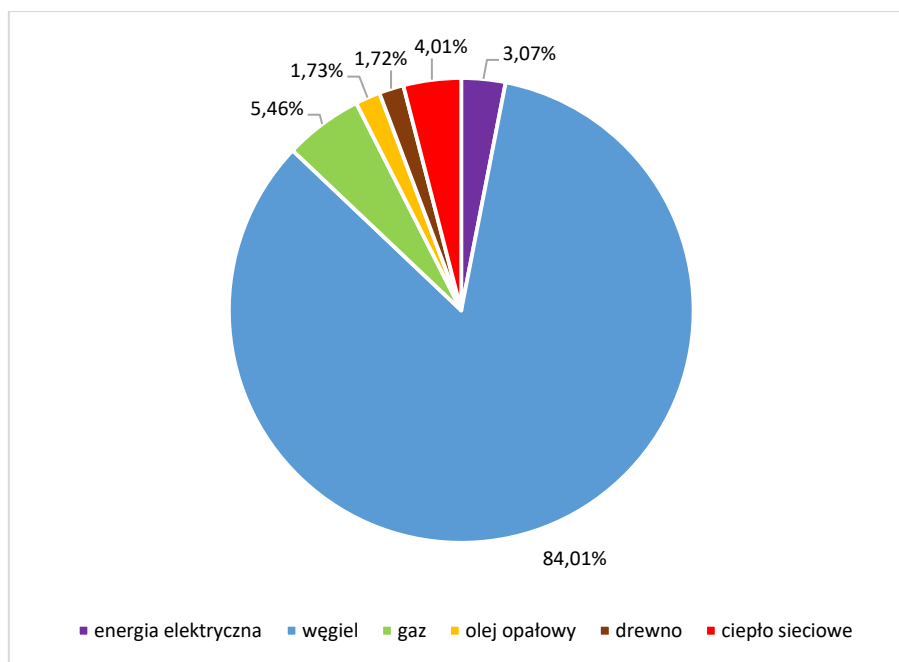
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2017.

Tabela 14 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach mieszkalnych

Budynki mieszkalne	Rodzaj paliwa	Zużycie energii (MWh/rok)
Budynki mieszkalne wielorodzinne - ciepło systemowe/kotłownie	węgiel	7866
	gaz	2941
	olej opałowy	406
	ciepło systemowe	3927
Budynki mieszkalne - indywidualne ogrzewania	energia elektryczna	3000
	węgiel	74359
	gaz	2401
	olej opałowy	1291
	drewno	1681
RAZEM	energia elektryczna	3000
	węgiel	82 225
	gaz	5 342
	olej opałowy	1 697
	drewno	1 681
	ciepło systemowe	3927

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach mieszkaniowych.



Rysunek 23 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa
 Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel kamienny wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 84%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: gaz (blisko 5,5%) oraz ciepło z lokalnych kotłowni (4%). Udział zużycia energii elektrycznej wynosi ponad 3%, drewna i oleju opałowego ponad 3,4%.

4.5.3.3. *Handel, usługi, przedsiębiorstwa*

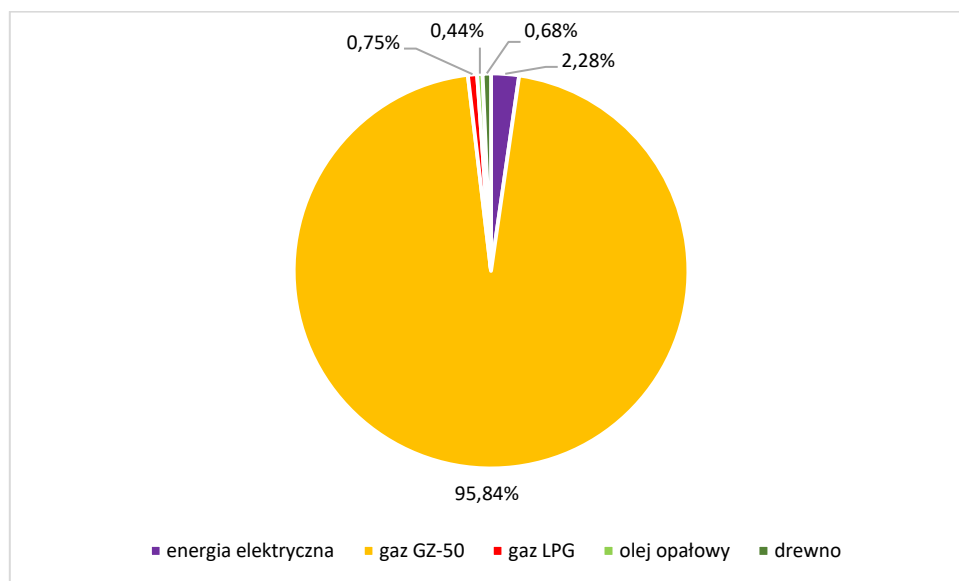
Odbiorcy z sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią w ostatnich latach najbardziej dynamiczną grupę odbiorców energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2017.

Tabela 15 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (MWh)	Udział %
energia elektryczna	1 495	2,28%
gaz GZ-50	62 829	95,84%
gaz LPG	493	0,75%
olej opałowy	290	0,44%
drewno	449	0,68%
RAZEM	65 555	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.



Rysunek 24 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest gaz ziemny (95,84%), energia elektryczna (2,28%), gaz LPG (0,75%) olej opałowy (0,68%).

4.5.4. Podsumowanie

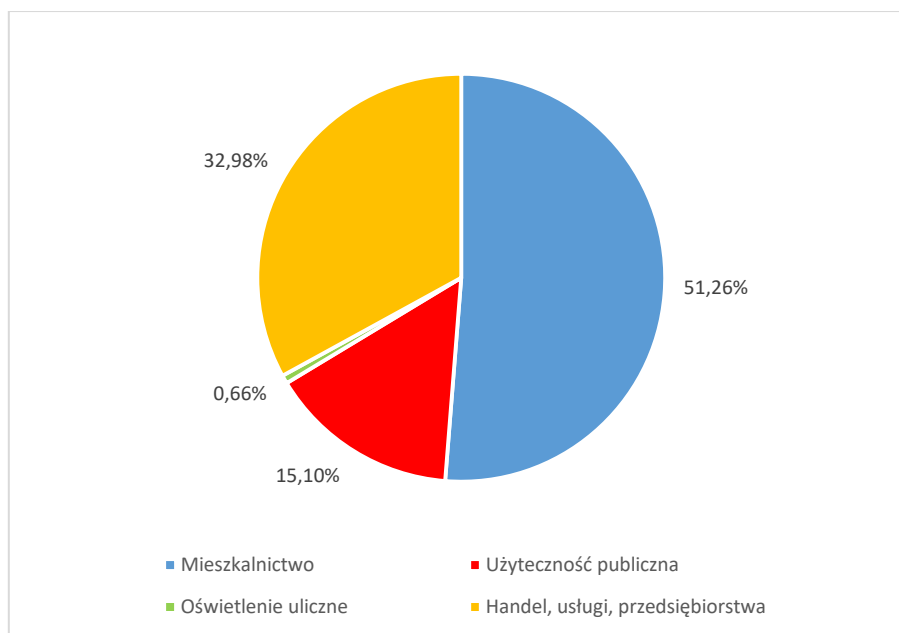
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w roku 2017.

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie i Mieście Nowogrodzic w roku 2017 wynosiło 194 117 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii na 1 mieszkańca wyniosło ok. 12,93 MWh/osoba. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców:

Tabela 16 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2017

Sektor	Zużycie energii (MWh)	Udział %
Mieszkalnictwo	97 895	50,33%
Użyteczność publiczna	29 350	15,28%
Oświetlenie uliczne	1 317	0,68%
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	65 555	33,71%
RAZEM	194 117	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 25 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2017
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

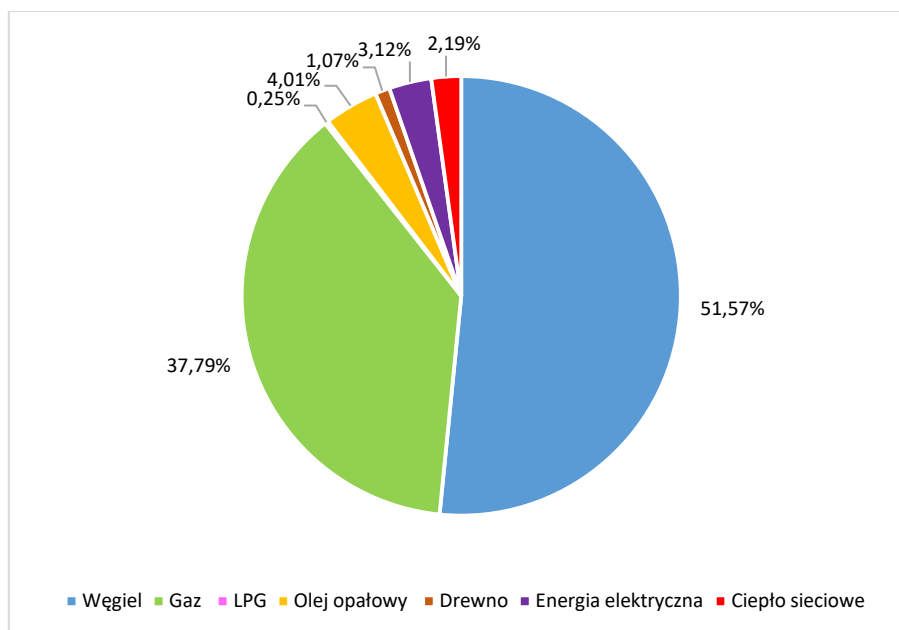
Największy udział w całkowitym zużyciu energii końcowej stanowi sektor mieszkalnictwa 50,33% oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowiący 33,71%, użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne odpowiednio 15,28 i 0,68%.

Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy i Miasta Nowogrodzic przedstawiono na poniższej tabeli i rysunku.

Tabela 17 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (MWh)	Udział %
węgiel	98 709	50,75%
gaz	74 807	38,56%
LPG	493	0,25%
olej opałowy	7 453	3,91%
drewno	2 130	1,10%
energia elektryczna	6 194	3,19%
ciepło sieciowe	4 332	2,23%
RAZEM	194 117	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 26 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitym zużyciu energii w roku 2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Największy udział w zużyciu energii końcowej w 2017 roku na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic miały produkty węglowe 50,75%, gaz ziemny 38,56%, olej opałowy 3,91%, energia elektryczna 3,19%, ciepło sieciowe 2,23%, drewno 1,10%, gaz LPG 0,25%.

4.5.5. Koszty energii

Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy. Dane o powierzchni budynku jednorodzinnego to średnia dla budynków istniejących na terenie gminy wynikająca z danych statystycznych.

Tabela 18 Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego

Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego		
Cecha	Jednostka	opis / wartość
Dane techniczne budowlane		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	10
Długość budynku	m	8
Wysokość budynku	m	6
Powierzchnia ogrzewana budynku	m ²	125
Kubatura ogrzewana budynku	m ³	312
Sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m ²	20,7
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m ²	4,0
Dane energetyczne		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m ²	0,63
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	78,2
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	10
Typ kotła	-	węglowy
Sprawność kotła	%	65

Ponadto przyjęto poniższe ceny paliw i energii (cena z VAT i ewentualny transport):

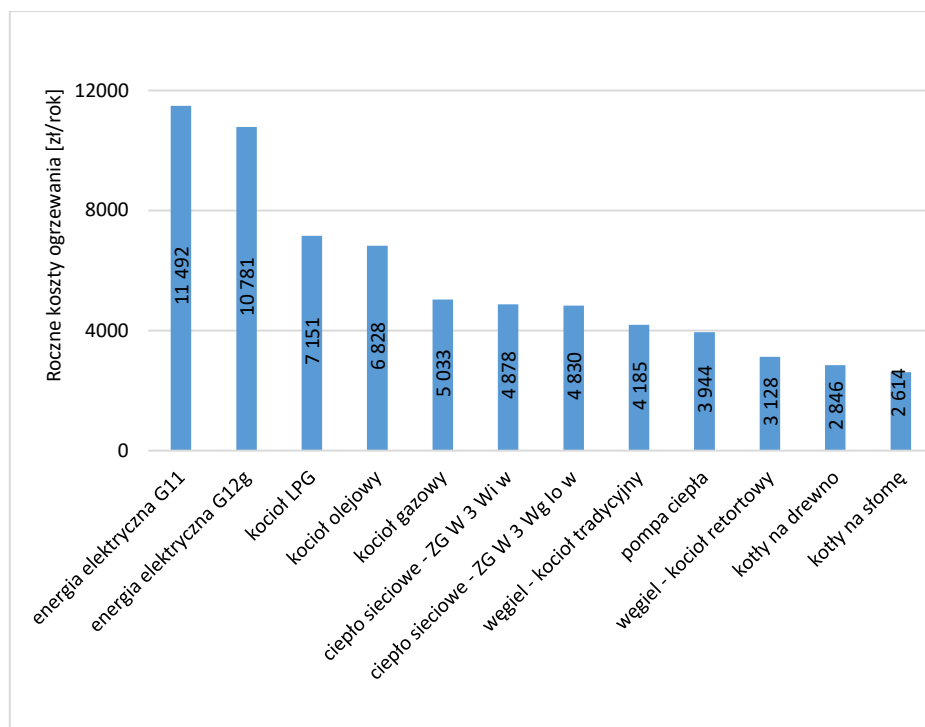
- cena węgla do kotłów komorowych 800 zł/tonę,
- cena węgla do kotłów retortowych 850 zł/tonę,
- cena drewna opałowego 197 zł/m³,
- cena słomy 62 zł/m³,
- cena oleju opałowego 2,81 zł/litr,
- cena gazu płynnego LPG 1,97 zł/litr,
- koszt gazu ziemnego zgodnie z taryfą Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (dla taryfy W-3.6),
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą TAURON S.A. (dla taryfy G12 – 70% ogrzewania w taryfie nocnej oraz 30% w taryfie dziennej),
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą TAURON S.A. (dla taryfy G11),
- pompa ciepła zasilana energią elektryczną w taryfie G11.

W niniejszej analizie nie uwzględnia się kosztów ewentualnej obsługi i remontów urządzeń oraz nakładów inwestycyjnych niezbędnych do poniesienia w przypadku zmiany nośnika energii.

Przyjęto również sprawności wytwarzania w zależności od sposobu ogrzewania i rodzaju stosowanego paliwa. Przedstawiono również efekt energetyczny spowodowany zmianą kotła węglowego na inne alternatywne źródło ciepła.

Tabela 19 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego

Roczne zużycie paliwa dla różnych źródeł ciepła				Redukcja zużycia energii paliwa
Rodzaj kotła	Sprawność urządzenia, %*	Zużycie paliwa		
		Ilość	Jednostka	
Kocioł węglowy – tradycyjny	65	5,2	Mg/a	-
Kocioł węglowy – retortowy	85	3,7	Mg/a	23,5%
Kocioł gazowy	90	2480	m ³ /a	27,8%
Kocioł olejowy	88	2,4	m ³ /a	26,2%
Kocioł LPG	90	3,6	m ³ /a	27,8%
Kocioł na drewno	80	7,5	Mg/a	18,7%
Kocioł na słomę	80	42,5	m ³ /a	18,7%
Pompa ciepła zasilana en. elektr.**	350	7,4	MWh/rok	81,4%
Ogrzewanie elektryczne	100	21,7	MWh/rok	35,0%
Ciepło sieciowe	98	79,8	GJ/rok	33,7%
* sprawność średnioroczna				
* dla pomp ciepła określa współczynnik COP, tu przyjęto COP=3,5				



Rysunek 27 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników
Źródło: analizy własne

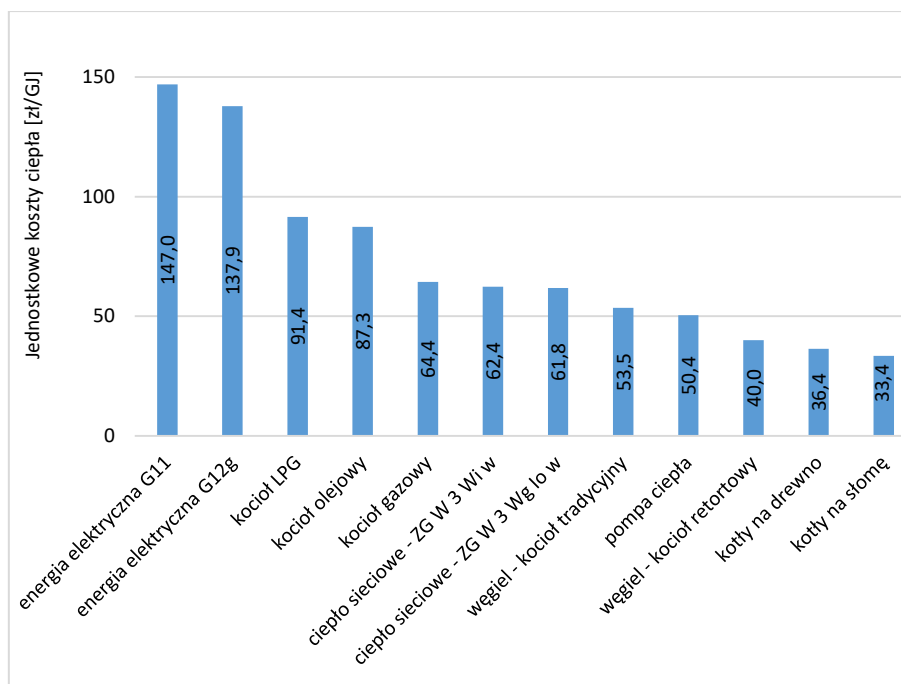
Na podstawie powyższego rysunku można stwierdzić, że najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku kotłowni zasilanej paliwami stałymi na słomę, a w dalszej kolejności na drewno, węgiel do kotłów retortowych oraz komorowych.

Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ogrzewanie pompą ciepła, która ponad 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu (lub innego źródła), a mniej niż 1/3 w postaci energii konwencjonalnej, jaką zazwyczaj jest energia elektryczna.

Konkurencyjnie cenowo jest również zasilanie budynku z ciepła sieciowego oraz gazem ziemnym. Nieco droższe jest ogrzewania budynku olejem opałowym.

Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną oraz gazem płynnym.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła trzeba się liczyć z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych, których nie uwzględniono na omawianym rysunku.



Rysunek 28 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do jednostkowych wskaźników kosztów energii użytecznej dla różnych nośników
Źródło: analiza własne

5. Jakość powietrza na obszarze Gminy i Miasta Nowogrodzic

5.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający za efekt cieplarniany w około 55% oraz metan – CH₄ w 20%. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA), posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znanym wśród nich jest benzo[a]piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie

zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 20 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni*	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, ng/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.

Tabela 21 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	$30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 22. Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

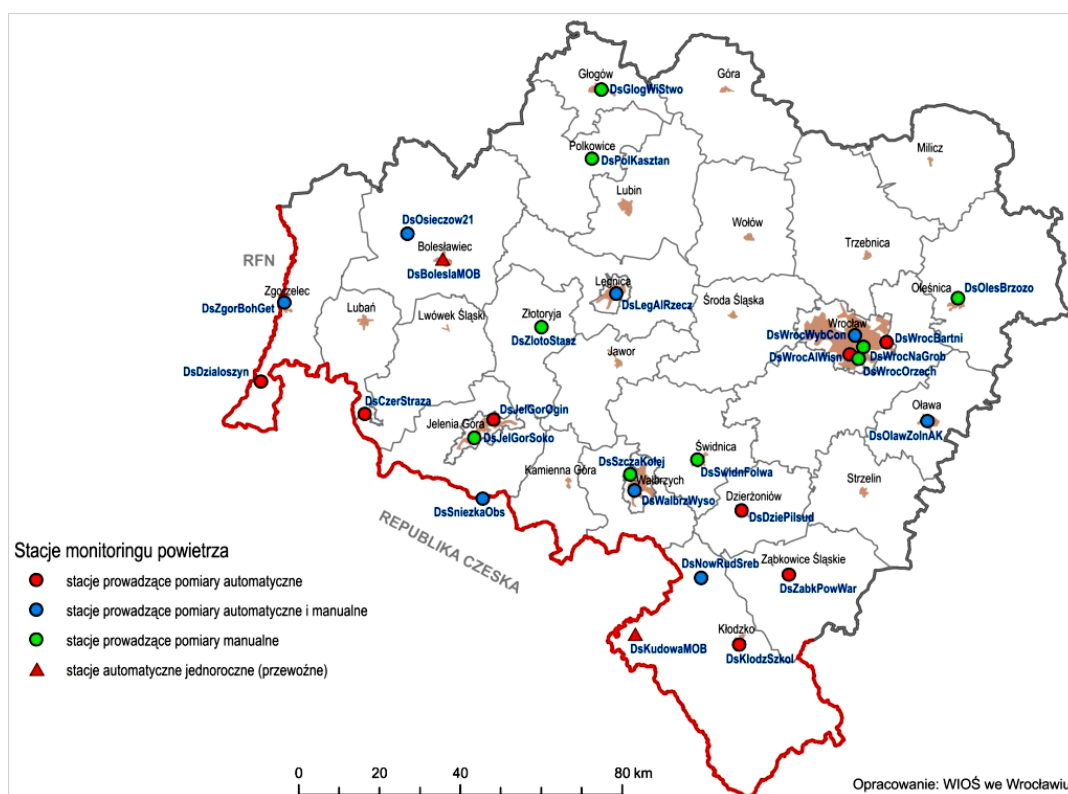
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$

5.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy i Miasta Nowogrodzic

Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane z 2016 roku pochodzące z opracowania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu pt.: „Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2017 roku”.



Rysunek 29. Stacje pomiarowe na terenie stref województwa dolnośląskiego, wykorzystane w ocenie za 2017 r.

Źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2017 roku

Województwo dolnośląskie zostało podzielone na 4 strefy: aglomerację wrocławską (obejmującą miasto Wrocław), miasto Legnicę, miasto Wałbrzych oraz strefę dolnośląską.

W strefie dolnośląskiej znajdują się powiaty: głogowski, kłodzki, oławski, wałbrzyski, zgorzelecki, bolesławiecki (Gmina Nowogrodzic), lubański, lwówecki, dzierzoniowski, świdnicki, jaworski, legnicki, złotoryjski, jeleniogórski, kamiennogórski, lubiński, polkowicki, górowski, milicki, oleśnicki, trzebnicki, strzeliński, ząbkowicki, średzki, wołowski, wrocławski.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.
- Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.
- Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie – z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Ocenę przeprowadzono z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych:

- ze względu na ochronę zdrowia ludzi – dla wszystkich stref,
- ze względu na ochronę roślin – dla strefy dolnośląskiej.

Ocena pod kątem ochrony zdrowia obejmuje: dwutlenek azotu NO₂, dwutlenek siarki SO₂, benzen C₆H₆, ołów Pb, arsen As, nikiel Ni, kadm Cd, benzo(a)piren B(a)P, pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, ozon O₃, tlenek węgla CO. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględnia się: dwutlenek siarki SO₂, tlenki azotu NO, ozon O₃.

W wyniku oceny każdej strefie przypisano klasę dla każdego zanieczyszczenia, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. Z klasyfikacji pod kątem ochrony roślin wyłączone są strefy: aglomeracje powyżej 250 tys. mieszkańców i miasta powyżej 100 tys. mieszkańców. Strefy zaliczono:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych,
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekroczyły poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe.

Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza zatem, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Przypisanie strefie klasy C nie oznacza także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń – włączając konieczność opracowania programu ochrony powietrza – POP, o ile program taki nie został opracowany wcześniej dla danego zanieczyszczenia i obszaru.

W analizie wykorzystano dane pochodzące ze stacji monitoringowej w Osieczowie oraz w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów Getta, ponieważ są to najbliższe zlokalizowane stacje monitoringowe dla gminy Nowogrodzic.

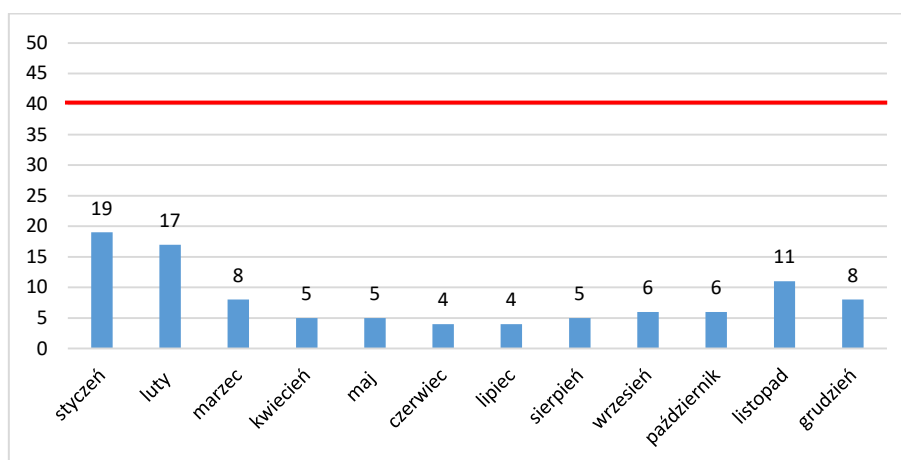
Ocena według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia ludzi

Dwutlenek azotu

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych:

- stężenie 1-godzinne $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – dopuszczalna częstość przekroczeń to 18 razy w roku (na wykresach pokazane jest 19-te maksymalne stężenie 1-godzinne). Na stacji w Osieczowie maksymalne stężenie 1-godzinne wyniosło $66,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nie wystąpiła dopuszczalna częstość przekroczeń,
- stężenie średnioroczne $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dodatkowo dla NO_2 określony został poziom alarmowy $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 30 Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu w 2017 r. na stacji w Osieczowie
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony air.wroclaw.pios.gov.pl/

Z badań przeprowadzonych w roku 2017 wynika, że wartość średnia roczna dla dwutlenku azotu wynosiła $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji w Osieczowie (poziom dopuszczalny $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Strefa dolnośląska, w której zlokalizowana jest Gmina Nowogrodzic otrzymała klasę A dla dwutlenku azotu.

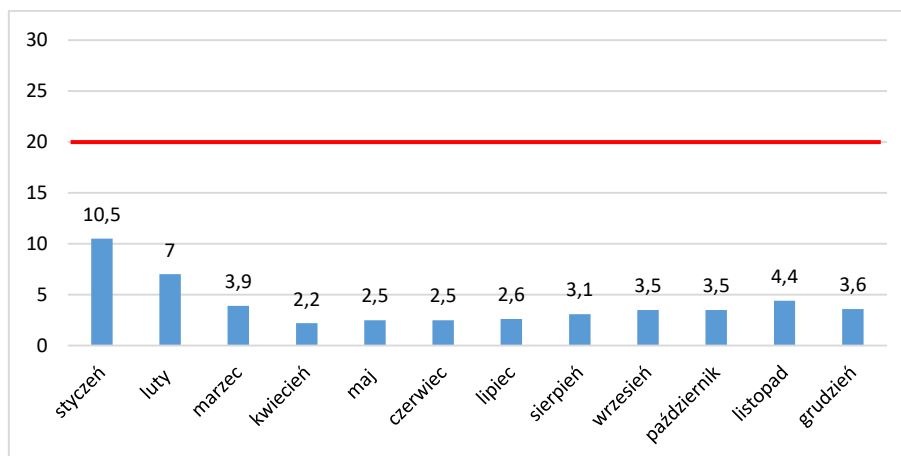
Dwutlenek siarki

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych:

- stężenie 1-godzinne $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – dopuszczalna częstość przekroczeń to 24 razy w roku (na wykresach pokazane jest 25 maksymalne stężenie 1-godzinne). Na stacji w Osieczowie maksymalne stężenie 1-godzinne wyniosło $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nie wystąpiła dopuszczalna częstość przekroczeń,
- stężenie 24-godzinne $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – dopuszczalna częstość przekroczeń to 3 razy w roku (na wykresach pokazane jest 4. maksymalne stężenie 24-godzinne). Na stacji w Osieczowie maksymalne stężenie 24-godzinne wyniosło $17,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nie wystąpiła dopuszczalna częstość przekroczeń,
- stężenie średnioroczne $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dodatkowo dla SO_2 określony został poziom alarmowy $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stężenia dwutlenku siarki wykazują wyraźną zależność z sezonową zmiennością temperatury powietrza – stężenie dwutlenku siarki często wzrasta w zimnych porach roku.



Rysunek 31 Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w 2017 r. na stacji w Osieczowie
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony air.wroclaw.pios.gov.pl/

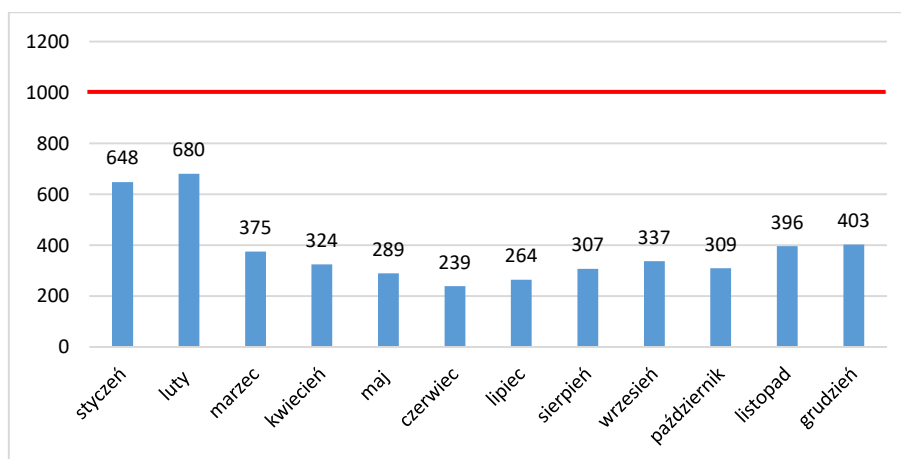
Z badań przeprowadzonych w roku 2017 wynika, iż wartość średnio roczna dla dwutlenku siarki wynosiła 4,1 µg/m³ na stacji w Osieczowie (poziom dopuszczalny 20 µg/m³). Najwyższe stężenia odnotowano w miesiącach grudzień, styczeń, luty, marzec.

Strefa dolnośląska, w której zlokalizowana jest Gmina Nowogrodzic otrzymała klasę A dla dwutlenku siarki ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tlenek węgla

Poziom zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla ocenia się w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego:

- stężenie 8-godzinne 10000 µg/m³ – jest to maksymalna średnia 8-godzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich 1-godzinnych w ciągu doby.



Rysunek 32 Stężenia średnioroczne tlenku węgla w 2017 r. na stacji w Zgorzelcu
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony air.wroclaw.pios.gov.pl/

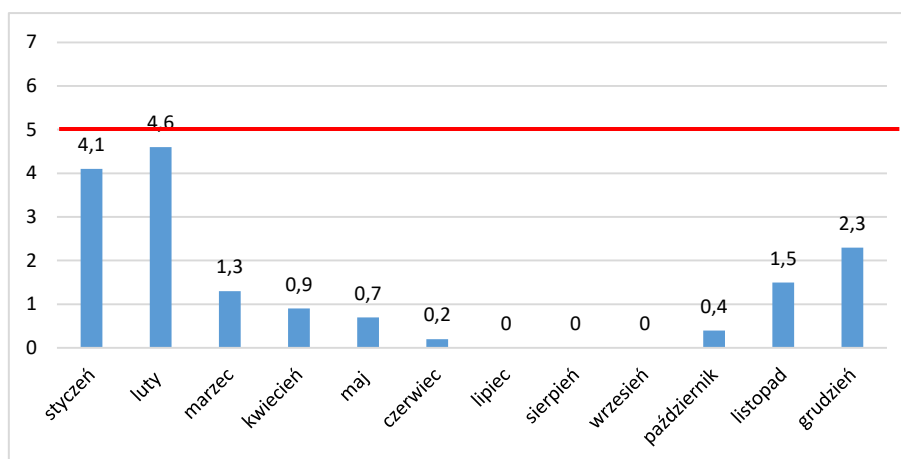
Najbliższą stacją prowadzącą pomiary tlenku węgla jest Stacja Pomiarowa w Zgorzelcu przy ul. Bohaterów Getta.

W 2017 r. nie zarejestrowano przekroczeń normy jakości powietrza określonej dla CO. Najwyższe stężenia 8-godzinne rejestrowane przez stacje w Zgorzelcu wyniosły 25% normy.

Strefa dolnośląska w której zlokalizowana jest Gmina Nowogrodzic otrzymała klasę A dla tlenu węgla.

Benzen

Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 33 Stężenia średnioroczne benzenu w 2017 r. na stacji w Zgorzelcu
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony air.wroclaw.pios.gov.pl/

Jakość powietrza w zakresie benzenu określono na podstawie pomiarów automatycznych ze stacji zlokalizowanych w rejonie Gminy oraz w dalszej odległości tj.:

- Jelenia Góra – Ogińskiego $1,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Legnica – Rzeczypospolitej $2,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Wałbrzych – Wysockiego $1,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Wrocław – Korzeniowskiego $2,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Zgorzelec – Bohaterów Getta $1,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji.

Strefa dolnośląska, w której zlokalizowana jest Gmina i Miasto Nowogrodzic otrzymała klasę A dla benzenu.

Pył PM10

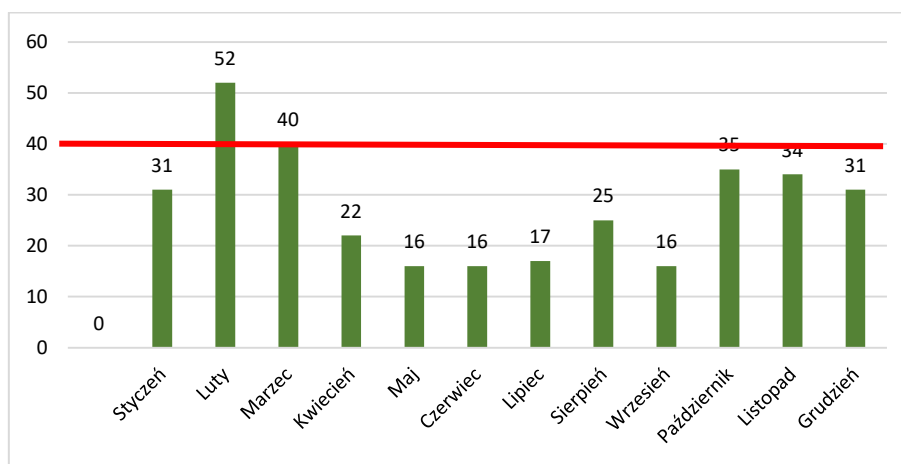
W województwie dolnośląskim prowadzone są pomiary automatyczne pyłu PM10, których wyniki co godzinę zamieszczane są na stronie internetowej WIOŚ. Taki system pozwala, po zamknięciu doby pomiarowej, na szybkie informowanie społeczeństwa o osiągniętych stężeniach, ewentualnych przekroczeniach norm i reakcję w przypadku przekroczenia przez stężenie dobowe wartości poziomu dopuszczalnego, poziomu informowania ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bądź poziomu alarmowego ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W przypadku ich przekroczenia wojewódzki inspektor ochrony środowiska powiadamia wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego oraz zarząd województwa.

Na podstawie danych ze stacji monitoringu jakości powietrza działających w 2017 r. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na terenie województwa dolnośląskiego, wystąpiły przekroczenia:

- dopuszczalnej częstości przekraczania 24-godzinne poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 (powyżej 35 dni w roku ze stężeniami średniodobowymi $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na 5 stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych:
 - w strefie dolnośląskiej (kod strefy: PL0204) w stacjach: Nowa Ruda – Srebrna, Kłodzko – Szkolna, Żąbkowice Śląskie, Dzierżoniów – Piłsudskiego.

Jedną z najbliższych gminie stacji pomiarowych, na których są prowadzone pomiary benzenu jest stacja w Legnicy przy ul. Rzeczypospolitej. Na tej stacji w 2017 roku zanotowano przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej tj. 40 dni,

W 2017 r. nie zarejestrowano przekroczeń poziomów alarmowych oraz przekroczenia poziomu informowania (powyżej $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pyłu PM10.



Rysunek 34 Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w 2017 r. na stacji w Legnicy
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony air.wroclaw.pios.gov.pl/

Stężenia średnie dla roku wynosiły $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji w Legnicy (przy normie $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Najwyższe stężenia średnioroczne odnotowano w lutym i marcu odpowiednio 52 i $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Strefa dolnośląska, w której zlokalizowana jest Gmina Nowogrodzic otrzymała klasę C dla pyłu PM10.

Pył PM2,5

Podstawowym kryterium w rocznych ocenach jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM2,5 jest poziom dopuszczalny określony dla tzw. fazy I (obowiązujący od 1 stycznia 2010, z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2016 r.). Margines tolerancji od 2017 r. wynosi 0.

Nie klasyfikuje się stref odrębnie pod kątem poziomu docelowego, którego wartość jest taka sama, jak w przypadku poziomu dopuszczalnego. Dokonuje się natomiast klasyfikacji pod kątem dotrzymania poziomu dopuszczalnego – II fazy ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, z terminem osiągnięcia do 1 stycznia 2020 r.), stosując nazewnictwo klas: A1 oraz C1.

Stacje pomiarowe dla strefy dolnośląskiej zlokalizowane są w Jeleniej Górze, Osieczowie i Zgorzelcu. Stężenie średnioroczne na stacjach wynosiło:

- Jelenia Góra – $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Osieczów – $14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Zgorzelec – $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Strefa dolnośląska, w której zlokalizowana jest Gmina i Miasto Nowogrodzic otrzymała klasę C dla pyłu PM2,5.

Arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren (BaP) – całkowita zawartość w pyłe zawieszonym PM10.

Klasyfikację dla wyżej wymienionych substancji wykonano w oparciu o uzyskane stężenia średnie dla roku odnoszone do poziomu docelowego. Za podstawę klasyfikacji przyjęto pomiary manualne ze stacji zlokalizowanych poza gminą. W roku 2017 oznaczono stężenia arsenu, kadmu i niklu w: Głogowie, Jeleniej Górze, Nowej Rudzie, Oławie, Osieczowie, Polkowicach, Szczawnie-Zdrój, Zgorzelcu, Złotorii. Na stanowisku w Głogowie stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego, na pozostałych stanowiskach pomiarowych nie odnotowano przekroczeń poziomów docelowych dla metali.

Benzo(a)piren należy do grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Jest to związek trwały w środowisku, posiada zdolność do adsorpcji na powierzchni pyłów (np. PM10 i PM2,5). Powstaje w wyniku niepełnego spalania związków organicznych. W wyniku działalności człowieka uwalniany jest do środowiska ze spalania paliw kopalnych, odpadów, wypalania traw oraz działalności przemysłowej. Obecny jest również w spalinach samochodowych i dymie papierosowym.

Pomiary benzo(a)pirenu prowadzono poza granicami Gminy i Miasta Nowogrodzic, na terenie: Głogowa, Jeleniej Góry, Nowej Rudy, Oławy, Osieczowa, Polkowic, Szczawna Zdrój, Zgorzelca. Stężenia średnie dla roku wynosiły od 1,8 do 15,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (przy normie 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Najwyższe stężenie odnotowano również w Nowej Rudzie.

Strefa dolnośląska w której zlokalizowana jest Gmina i Miasto Nowogrodzic otrzymała klasę C dla benzo(a)pirenu oraz arsenu – ze względu na przekroczenia poziomu docelowego. Dla pozostałych zanieczyszczeń kadmu, niklu, ołowiu strefa dolnośląska otrzymała klasę A.

Ozon

Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym powstającym w wyniku reakcji fotochemicznych przy sprzyjających warunkach meteorologicznych, w atmosferze zawierającej tzw. prekursorzy ozonu (np.: tlenki azotu, węglowodory) pochodzące ze źródeł antropogenicznych, głównie transportu drogowego. Powstawaniu ozonu sprzyja wysoka temperatura, duże nasłonecznienie i duża wilgotność powietrza.

Podstawę klasyfikacji stref stanowi jeden parametr – stężenie 8-godzinne odnoszące się do poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego.

W województwie dolnośląskim pomiary ozonu prowadzone są przez WIOŚ na stacjach pomiarów automatycznych: w Kłodzku i Osieczowie. Uśredniona z trzech lat liczba przekroczeń poziomu docelowego wynosiła:

- w Kłodzku 19,
- w Osieczowie 20.

W związku z powyższym strefę dolnośląską zaliczono do klasy C dla ozonu (poziom docelowy).

W przypadku celu długoterminowego stwierdzono przekroczenie wartości normatywnej 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w odniesieniu do najwyższej wartości stężeń 8-godzinnych spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym. Dlatego w tym przypadku ozon otrzymał klasę D2 w odniesieniu do celu długoterminowego.

Ocena według kryteriów odniesionych do ochrony roślin

Ozon

Za podstawę oceny przyjęto pomiary automatyczne. Wynik uśredniony dla stacji pomiarowych w Czerniawie, Osieczowie, Śnieżce uzyskano wartość odpowiednio 15 746, 14 555, 18 901 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$. Na podstawie otrzymanych wyników strefę dolnośląską zaliczono do klasy D2 (dla stężeń powyżej 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$). Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020.

W województwie dolnośląskim pomiary ozonu prowadzone są przez WIOŚ na stacjach pomiarów automatycznych: w Czerniawie, Osieczowie, Śnieżce. Uzyskano wartość odpowiednio 16 883, 11 746, 19 376 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$.

W związku z powyższym strefę dolnośląską zaliczono do klasy C dla ozonu (poziom docelowy).

Dwutlenek siarki i tlenki azotu

Podstawą klasyfikacji były wyniki pomiarów automatycznych prowadzonych w stałych punktach pomiarowych: w Czerniawie, Osieczowie, Śnieżce. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki wahały się od 2,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 5,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Natomiast średnie roczne stężenia tlenków azotu wynosiły od 8,5 do 9,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu wymienionych substancji przy zachowaniu okresu uśredniania stężeń, jako wartości średniej dla roku kalendarzowego i odrębnie wartości średniej z okresu zimowego.

W związku z powyższym strefę dolnośląską zaliczono do klasy A dla dwutlenku siarki i azotu ze względu na ochronę roślin.

Podsumowanie dla oceny według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin w strefie dolnośląskiej

W roku 2018 dla obszaru województwa dolnośląskiego przeprowadzono roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2017. W wyniku oceny strefę dolnośląską:

- pod kątem ochrony roślin – dla ozonu, SO_2 i NO_x – zaliczono do klasy A. Stwierdzono natomiast przekroczenie wartości normatywnej ozonu ($6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$) wyznaczonej, jako poziom celu długoterminowego. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego określono na rok 2020.
- pod kątem ochrony zdrowia sklasyfikowano:
 - dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz kadmu, niklu – w klasie A,
 - dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$ – w klasie C,
 - dla pyłu PM_{10} – w klasie C – ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla 24 godzin,
 - dla benzo(a)pirenu i arsenu – w klasie C – ze względu na przekroczenia poziomu docelowego,
 - dla ozonu – w klasie A – dla poziomu docelowego.

W ramach oceny wykonano również dodatkową klasyfikację wyznaczając dla strefy dolnośląskiej:

- dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$, klasę C1 informującą o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, której należy dotrzymać od roku 2020.
- dla ozonu klasę D2 w odniesieniu do celu długoterminowego.

Należy podkreślić, że stężenia pyłu PM_{10} wykazują wyraźną zmienność sezonową – przekroczenia dotyczą tylko sezonu zimowego (grzewczego).

W przypadku stref, dla których POP zostały określone, a standardy jakości powietrza są nadal przekraczane, zarząd województwa obowiązany będzie do aktualizacji programu po okresie 3 lat od wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza uwzględniając działania ochronne dla wrażliwych grup ludności.

6. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw, energii elektrycznej oraz ciepła

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,

- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,
- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania OZE wymieniane w powyższym dokumencie to m.in.:

- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów). Instrument ten zostanie skorygowany poprzez dostosowanie do mającego miejsce obecnie i przewidywanego wzrostu cen energii produkowanej z paliw kopalnych,

- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym, zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych (w tym przy użyciu pomp ciepła) oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych),
- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych, co obrazuje poniższy rysunek.



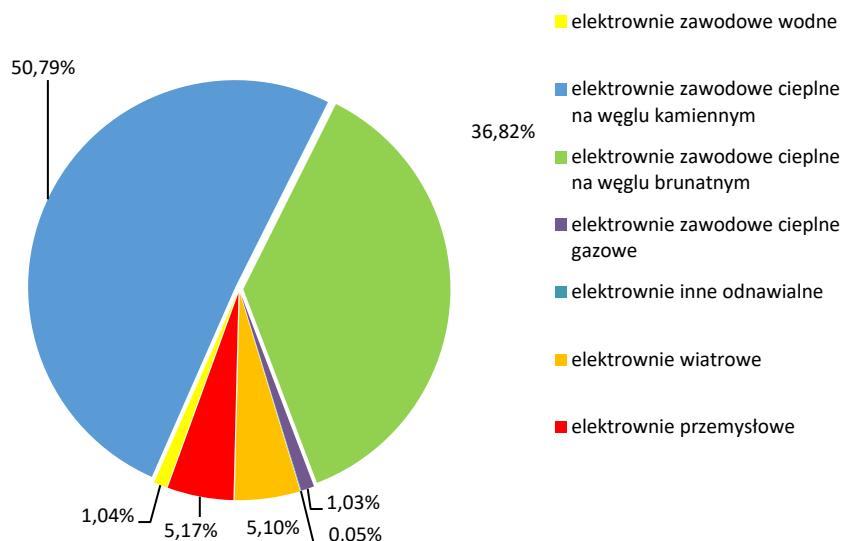
Rysunek 35 Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii

Z tego powodu potencjał teoretyczny ma małe znaczenie praktyczne i w większości opracowań oraz prognoz wykorzystuje się potencjał techniczny. Określa on ilość energii, którą można pozyskać z zasobów krajowych za pomocą najlepszych technologii przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych w jej formy końcowe (ciepło, energia elektryczna), ale przy uwzględnieniu ograniczeń przestrzennych i środowiskowych. Jednym z takich ograniczeń są obszary NATURA 2000, które wg informacji Ministerstwa Środowiska zajmą docelowo 18% powierzchni naszego kraju. Obszary te zostały utworzone w celu ochrony zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. Obszary NATURA 2000 często obejmują tereny rolne oraz doliny rzeczne, a więc wpływają na możliwości wykorzystania energii wiatru i wody, co oczywiście nie powinno stać się powodem ograniczania czy likwidacji tychże obszarów.

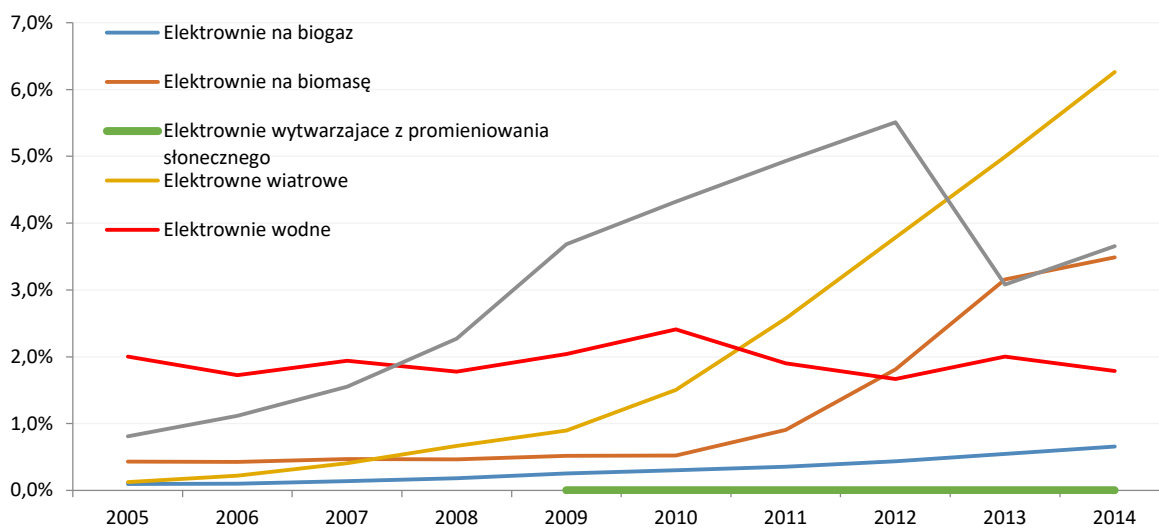
Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje, na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału.

Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

Strukturę produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym oraz udział poszczególnych technologii OZE w jej produkcji pokazano na kolejnych rysunkach.



Rysunek 36 Struktura produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym – stan na lipiec 2015
Źródło: www.pse.pl



Rysunek 37 Udział poszczególnych technologii OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2005 – 2014
Źródło: analizy FEWE na podstawie danych URE

Największą szansę we wzroście udziału OZE w produkcji energii w Polsce upatruje się w energii wiatru oraz biomasie.

6.1. Możliwość wykorzystania energii wodnej

Potencjał energetyczny wody jest nierównomiernie rozłożony na terenie Polski. Przeważająca jego część (około 67,9%) występuje w dorzeczu Wisły, 17,6% w dorzeczu Odry, zaledwie 2,0% to rzeki Przymorza oraz Warmii i Mazur, natomiast pozostałe 12,5% stanowi mała energetyka. Do rzek o

dużym potencjale energetycznym zaliczyć można przede wszystkim Wisłę, Dunajec, San, Bug, Odrę, Bóbr i Wartę.

W celu oszacowania potencjału energetycznego rzek, najistotniejsze znaczenie mają dwa czynniki, tj. spadek koryta rzeki oraz przepływy wody. Polska jest krajem nizinnym, o stosunkowo małych opadach i dużej przepuszczalności gruntów, co znacznie ogranicza zasoby energetyczne rzek. Ponadto rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów energetycznych są ograniczone m.in. przez sprawność urządzeń, istniejące warunki terenowe (np. zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nieenergetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią. Powyższe ograniczenia powodują zmniejszenie potencjału teoretycznego, a wynik końcowy określany jest jako potencjał techniczny.

Obszar Gminy i Miasta Nowogrodzic należy hydrologicznie do dorzecza rzeki Odry, która jest zasadniczą osią hydrograficzną, do której nawiązują pozostałe stosunkowo niewielkie ciekі powierzchniowe z jej terenu. Sieć hydrograficzna jest dobrze rozwinięta. Aktualnie na jej przebiegu nie zastosowano elektrowni wodnych, a brak informacji odnośnie spadku uniemożliwia oszacowanie potencjału i wykorzystanie energii pozyskanej z wody.

Tabela 23 Zasoby energii wodnej rzek w rejonie Gminy i Miasta Nowogrodzic i możliwości ich technicznego wykorzystania

Obszar lub rzeka	Zasoby teoretyczne		Zasoby techniczne		
	w GWh	Udział w całości zasobów	w GWh	Stopień wykorzystania teoretycznych zasobów energii	Udział w całości zasobów
Dorzecze Odry	5 966	25,9%	2400	40,2%	20,1%
Odra Środkowa	1045	3,3%	429	57,4%	3,6%
Pozostałe	176	0,8%	44	25%	0,4%

Źródło: „Odnawialne źródła energii” Wojciech Matuszek Elektrownie Szczytowo-Pompowe SA, ELEKTROENERGETYKA NR 1/2005 (52)

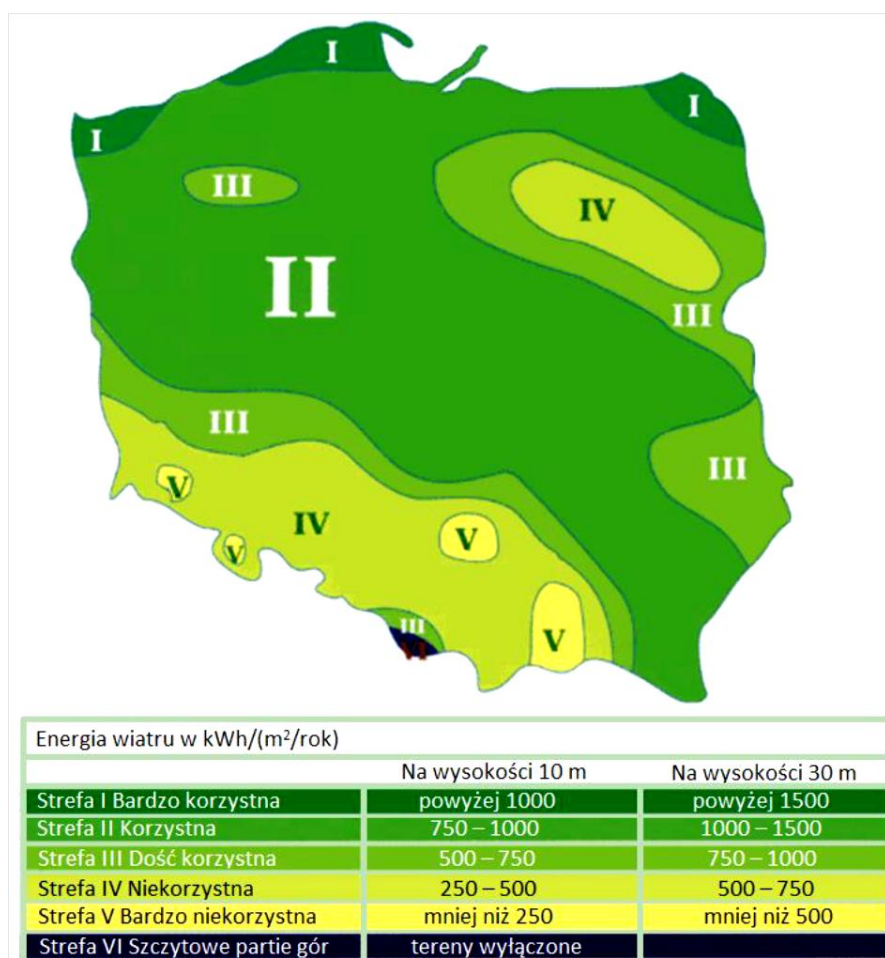
Największa koncentracja istniejących elektrowni wodnych średniej i dużej mocy w Polsce jest na zachodzie i południu kraju; najsłabsze zagęszczenie – w Polsce centralnej, a na wschodzie kraju praktycznie nie występują. Najkorzystniejsze pod względem zasobów MEW są rejon południowe Polski (podgórskie), zaś ze względu na istniejącą zabudowę hydrotechniczną także zachodnie i północne.

6.2. Możliwość wykorzystania energii wiatrowej

Trwający obecnie rozwój technologiczny siłowni wiatrowych pozwala na szersze wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej. Wiatr jest przekształconą formą energii słonecznej – to ruch cząstek powietrza wywołany nierównomiernym nagrzewaniem się powierzchni Ziemi w wyniku działania promieniowania słonecznego. Około 25% tej energii stanowi ruch mas powietrza przylegających bezpośrednio do powierzchni ziemi. Jeśli uwzględni się różne rodzaje strat oraz możliwości rozmieszczenia urządzeń przetwarzających energię wiatru, mają one potencjał energetyczny o mocy 40 TW.

Energia wiatrowa jest ekologicznie czysta - do jej wytworzenia niepotrzebne jest wykorzystanie jakiegokolwiek paliwa. Zastosowanie siłowni wiatrowych do produkcji energii, powoduje redukcję emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ oraz poprawę jakości powietrza, poprzez brak emisji SO₂, NO_x i pyłów do atmosfery. Ponadto wiatr jest niewyczerpalnym i odnawialnym źródłem energii.

Wybór miejsca pod lokalizację siłowni wiatrowych powinien opierać się na analizie warunków wiatrowych. Wstępna ocena może zostać dokonana w oparciu o atlasy i mapy wietrzności. Zasoby energii wiatru są silnie związane z lokalnymi warunkami klimatycznymi i terenowymi. Decydują one o tym, czy dany obszar jest korzystnym miejscem do zbudowania siłowni wiatrowej.



Rysunek 38 Energia wiatru w kWh/(m²/rok) na wysokości 10 i 30 m n.p.m.

Źródło: "Energia & Przemysł" - marzec 2007 na podstawie danych prof. Haliny Lorenc, IMiGW

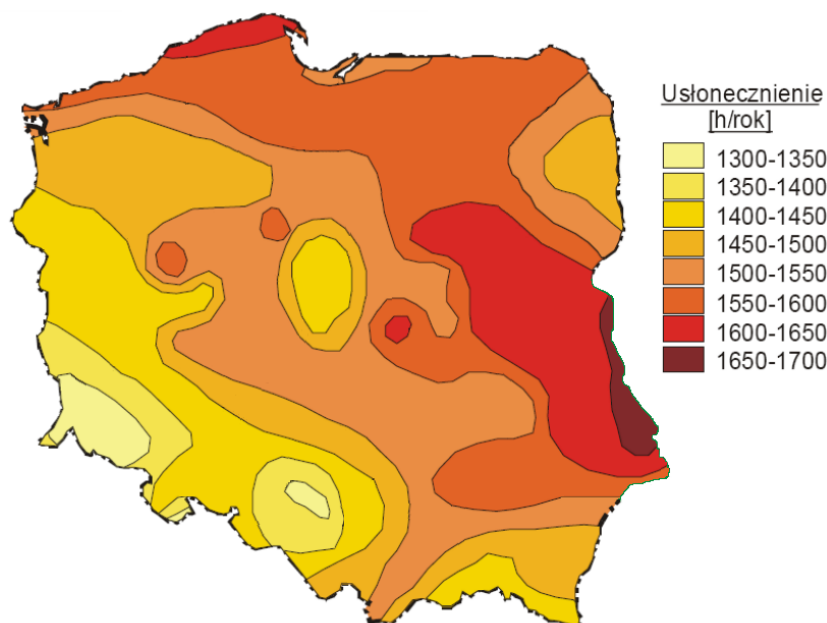
Po analizie powyższej mapy wywnioskować można, iż potencjał energetyczny wiatru na obszarze Gminy i Miasta Nowogrodzic mieści się w zakresie 500 - 750 kWh/(m²/rok), na wysokości 30 m nad powierzchnią terenu. Zatem Gmina leży na obszarze o niekorzystnych warunkach dla rozwoju energetyki wiatrowej. Oznacza to, że nie zasadne jest wykorzystanie alternatywnego źródła energii, jakim są elektrownie wiatrowe na tym terenie.

6.3. Możliwość wykorzystania energii słonecznej

Energia słoneczna jest powszechnie dostępnym, ekologicznie czystym i najbardziej naturalnym z istniejących źródeł energii. Najefektywniej może być wykorzystana lokalnie, zaspokajając zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową i ogrzewanie pomieszczeń. Dużą zaletą jest jej łatwa adaptacja, zwłaszcza do celów gospodarstwa domowego.

Praktyczne wykorzystanie energii promieniowania słonecznego wymaga oszacowania potencjalnych i rzeczywistych zasobów energii słonecznej na danym obszarze i parametryzacji warunków meteorologicznych dostosowanych do potrzeb technologii przetwarzania energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną lub ciepłą.

Istotny wpływ na ilość promieniowania słonecznego, jaka dociera do Ziemi ma przejrzystość powietrza. Parametr przezroczystości powietrza ulega wahaniom w ciągu dnia w zależności od warunków meteorologicznych. Ponadto, zmniejszenie przejrzystości powietrza może być wywołane również przez zawieszony w nim liczne cząsteczki pyłu i dymu.



Rysunek 39 Średnie roczne sumy usłonecznienia

Źródło: "Energia & Przemysł" - marzec 2007 na podstawie danych prof. Haliny Lorenc, IMiGW

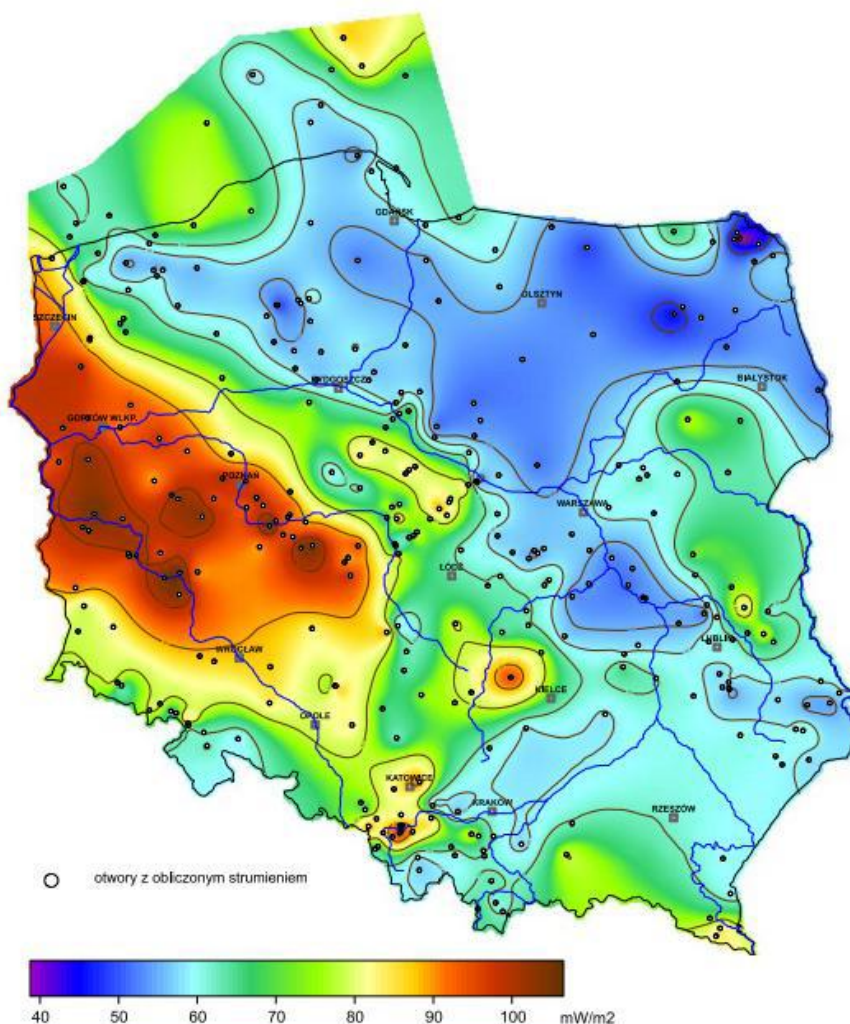
Gmina i Miasto Nowogrodzic położone jest na obszarze rejonu południowo zachodniego, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 900-950 kWh/m², natomiast średnie sumy usłonecznienia w ciągu roku wahają się w granicach 1300-1350 h/rok. Powyższe warunki sprawiają, że obszar gminy dysponuje dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej w Gminie powinno być, zatem instalowanie indywidualnych małych instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

6.4. Możliwość wykorzystania energii geotermalnej

Energia geotermalna to energia ciepła wewnątrz Ziemi. Jej nośnikami są para wodna, woda wypełniająca pory i szczeliny w skałach wodonośnych oraz gorące skały. Powyższe nośniki zaliczane są do odnawialnych źródeł energii. Pomimo faktu, że energia geotermalna występuje w niewyczerpywalnych ilościach, to jednak jej złoża na kuli ziemskiej są rozmieszczone nierównomierne i znajdują się na różnych głębokościach, co wpływa na możliwości i ekonomiczną opłacalność ich eksploatacji. W zależności od głębokości, z której eksploatowana jest energia geotermalna, wyróżnia się:

- geotermię płytką (niskiej entalpii) – wykorzystującą energię ciepłą gruntu z głębokości do ok. 100 m za pomocą pomp ciepła,

- geotermię głęboką (wysokiej entalpii) - pozyskującą energię cieplną z wnętrza Ziemi, z głębokości kilku kilometrów.



Rysunek 40 Mapa rozkładu gęstości ziemskiego strumienia ciepłego na obszarze Polski

Źródło: <https://www.mos.gov.pl/> (Szewczyk & Gientka, 2009)

Analizując powyższe mapy rozkładu gęstości strumienia ciepłego można stwierdzić, iż budowa instalacji geotermalnych wysokiej entalpii w gminie nie jest uzasadniona. Jednakże na terenie całej gminy można wykorzystać geotermię płytką przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem przenoszącym ciepło z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii, tj. gruntu, wody lub powietrza (dolne źródło ciepła) do górnego źródła ciepła w postaci ciepła o wyższej temperaturze.

6.5. Możliwość wykorzystania energii z biomasy, w tym biogazu

Biomasa

Rodzaje biopaliw stałych wykorzystywanych na cele energetyczne w kraju przedstawiają się następująco:

- drewno i odpady drzewne z lasów, sadów, zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowania drewniane,
- słoma i ziarna ze: zbóż, roślin oleistych, roślin strączkowych oraz siano,
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego,
- plony z upraw roślin energetycznych,
- osady ściekowe.

Wartość energetyczną poszczególnych rodzajów biomasy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24 Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy [%]	Wartość opałowa w stanie świeżym [MJ·kg ⁻¹]	Wartość opałowa w stanie suchym [MJ·kg ⁻¹]
Słoma pszenna	1520	12,9-14,1	17,3
Słoma jęczmienna	1522	12,0-13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30-40	10,3-12,5	15
Słoma kukurydziana	45-60	5,3-8,2	16,8
Pył drzewny	3,8-6,4	15,2-19,1	15,2-20,1
Trociny	39,1-47,3	5,3	19,3
Zrębki wierzby	40-55	8,7-11,6	16,5
Pelety	3,6-12	16,5-17,3	17,8-19,6
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Brykiety drzewne	3,8-14,1	15,2-19,7	16,9-20,4

Źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.

Spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) powoduje niejednokrotnie trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów. Zbytняя wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale również niekorzystnie wpływa na przebieg całego procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Przy spalaniu biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. istotne jest zatem zmniejszenie jej wilgotności poniżej 15%. W procesie spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), które nie zawierają szkodliwych substancji i mogą być wykorzystane jako nawóz mineralny. Większe zawartości popiołu świadczą jednoznacznie o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90% energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana biomasa może występować we wszystkich stanach skupienia.

Możliwości terenowe Gminy i Miasta Nowogrodzic dla pozyskania biomasy są duże. Łączna powierzchnia lasów i gruntów leśnych, które to stanowią istotne źródło pozyskania biomasy, wynosi 4924 ha. Lesistość wynosi 27,93% (gdzie średnia lesistość gmin wiejskich województwa dolnośląskiego to 26,6%).

6.6. Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Na podstawie zebranych ankiet z zakładów przemysłowych nie stwierdzono możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Zagospodarowanie ciepła odpadowego oraz poprawa efektywności wykorzystania tego ciepła w zakładach przemysłowych leży w gestii przedsiębiorców.

6.7. Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji

Na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic nie występują obecnie źródła pracujące w kogeneracji. Ze względu na niewielkie zapotrzebowanie na ciepło w okresie poza sezonem grzewczym, zastosowanie w przyszłości tego rodzaju źródeł jest nieracjonalne ekonomicznie.

7. Zakres współpracy między gminami

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art.19, ust.3, pkt. 4).

Gmina sąsiaduje z następującymi gminami:

- na zachodzie – z Gminą Węgliniec i Pieńsk,
- na północy – z Gminą Osiecznica,
- na wschodzie – z Gminą Wiejską Bolesławiec, Gminą Lwówek Śląski,
- na południu z Gminą Lubań i Gryfów Śląski.

Do wszystkich wymienionych gmin skierowano prośbę o udzielenie odpowiedzi na pytania dotyczące współpracy z Gminą i Miastem Nowogrodzic w zakresie systemu elektroenergetycznego, gazowego oraz ciepłowniczego, tj.:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
- Czy istnieją powiązania z Gminą i Miastem Nowogrodzic w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej?
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą i Miastem Nowogrodzic?
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą i Miastem Nowogrodzic w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe?

Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Systemy ciepłownicze

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej – obecnie nie istnieją wspólne systemy i nie przewiduje się wykorzystania funkcjonujących na obszarach sąsiednich gmin systemów ciepłowniczych do ogrzewania obiektów na terenie gminy.

Systemy elektroenergetyczne

System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i zarządzany jest przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiadującymi gminami

realizowana jest na szczeblu przedsiębiorstwa energetycznego jakim jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze, której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania sieciowe. Inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy, jeśli wystąpi zapotrzebowanie i zostaną spełnione warunki techniczno-ekonomiczne dla przeprowadzenia inwestycji, nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terenowo zakładem gazowniczym.

Przedmiotem konsultacji pomiędzy Gminą i Miastem Nowogrodzic, a gminami sąsiednimi może być, m.in.: współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne oraz upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych.

8. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2032 zgodnie z przyjętymi założeniami rozwoju

W celu oszacowania zapotrzebowania na energię do roku 2032:

- Przygotowano obliczenia zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach w formie bazy plików exel (.xls),
- Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie,
- Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla Gminy i Miasta Nowogrodzic.

Podstawą do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego uchwalonego w 2017 r.

Ponadto uwzględniono powierzchnię związaną z nowym budownictwem mieszkaniowym zgodnie z trendami przyrostu liczby budynków oddawanych do użytku w ostatnich 15 latach.

Na potrzeby niniejszego dokumentu opracowano własne scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki Gminy i Miasta Nowogrodzic. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój gminy w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 10 listopada 2009 roku.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno - gospodarczych gminy zawartych w rozdziałach 3, przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego do 2032 roku tzn. pasywny (A), umiarkowany (B) oraz aktywny (C). Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany".

Tabela 25 Wskaźniki rozwoju społeczno – gospodarczego oraz zapotrzebowanie na energię końcową

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2032
scenariusz A - "Pasywny"				
1	Liczba ludności	osób	15 012	15 012
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	4 269	4 311
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	386 389	390 252
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	MWh	194 117	189 022
5	Zużycie energii końcowej na osobę	MWh/osobę	12,93	12,59
scenariusz B - "Umiarkowany"				
1	Liczba ludności	osób	15 012	15 162
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	4 269	5 000
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	386 389	440 000
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	MWh	194 117	199 606
5	Zużycie energii końcowej na osobę	MWh/osobę	12,93	13,16
scenariusz C - "Aktywny"				
1	Liczba ludności	osób	15 012	15 312
2	Ilość mieszkań ogółem	szt.	4 269	6 000
3	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	386 389	540 000
4	Zapotrzebowanie na energię końcową	MWh	194 117	208 038
5	Zużycie energii końcowej na osobę	MWh/osobę	12,93	13,11

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet, danych GUS

Scenariusz A – „Pasywny” – zakłada się w nim, że nowe obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 1%.

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W gminie udaje się wygenerować trwałe podstawy rozwojowe w niewielkim zakresie (brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce tj. zwiększenie bezrobocia; spowolnienie wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; małe zainteresowanie inwestorów terenami mieszkaniowymi, pod handel, usługi oraz produkcję.

Wszystkie te elementy wpływają na nieznaczne podnoszenie się poziomu życia. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w niewielkim stopniu. Budynki użyteczności publicznej administrowane głównie przez gminę nie będą modernizowane pod względem oszczędności energii końcowej. Racjonalizacja zużycia energii w obiektach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej na poziomie, w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu pozostanie na niskim poziomie, ok. 0,51%.

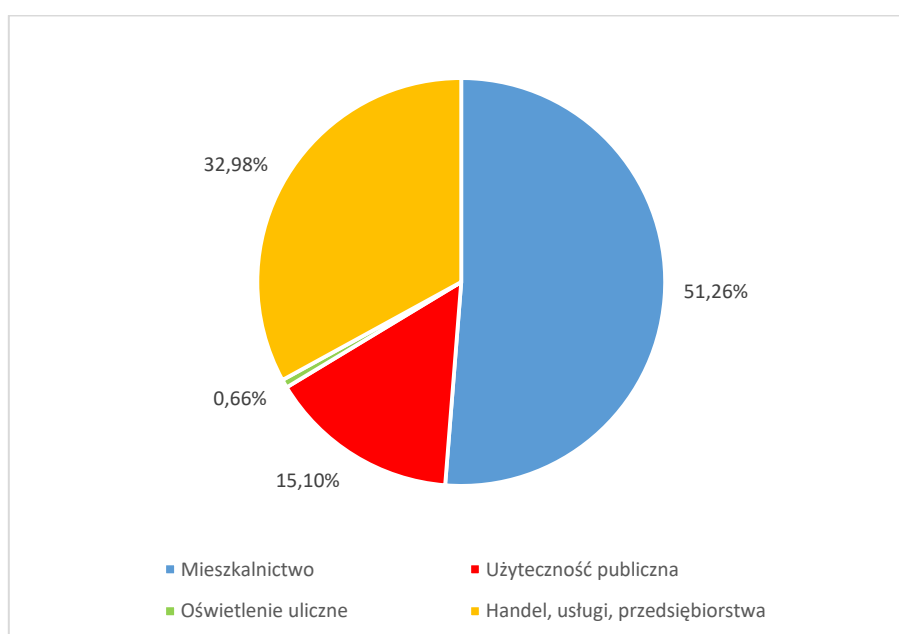
Według zakładanego scenariusza A (pasywny) łączne zużycie energii w gminie i mieście w roku 2032 nieznacznie spadnie do wartości 189 022 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii w scenariuszu A,

wyniesie ok. 12,5 MWh/osoba (12,9 MWh/osobę w 2017 r.). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w scenariuszu A, w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 26 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2032 roku (scenariusz A)

Sektor	Zużycie energii (MWh)	Udział %
Mieszkalnictwo	97 077	51,26%
Użyteczność publiczna	28 188	15,10%
Oświetlenie uliczne	1 317	0,66%
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	62 440	32,98%
RAZEM	189 022	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 41 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2032 roku (scenariusz A)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

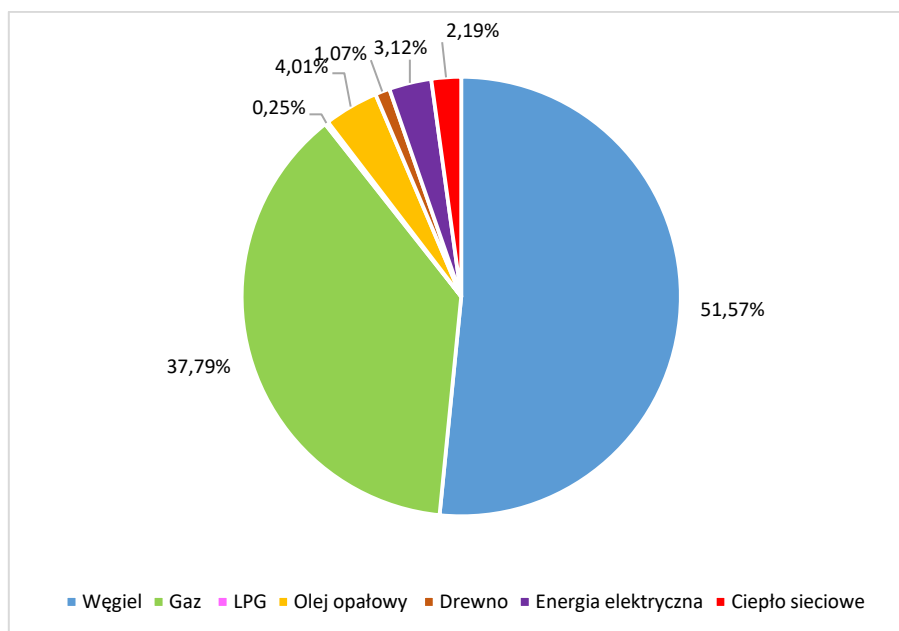
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwo z udziałem blisko 51,26% oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa 32,98%. Sektor oświetlenie uliczne będzie zużywał 0,66%, a sektor publiczny ok. 15,10%.

Tabela 27 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz A)

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (MWh)	Udział %
Węgiel	97 526	51,57%
Gaz	71 286	37,79%
LPG	469	0,25%
Olej opałowy	7 419	4,01%
Drewno	2 026	1,07%
Energia elektryczna	6 175	3,12%

Ciepło sieciowe	4 121	2,19%
RAZEM	189 022	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 42 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz A)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Produkty węglowe wg scenariusza A będą nadal stanowić w 2032 roku największy odsetek w zużyciu energii końcowej 51,57%, a następnie gaz ziemny 37,79%, olej opałowy 4,01%, ciepło sieciowe 2,19%, energia elektryczna 3,12%, drewno 1,07%, gaz LPG 0,25%.

Scenariusz B – „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 30% (do roku 2030 - zgodnie z Krajową Polityką Energetyczną).

W niniejszym scenariuszu rozwój Gminy i Miasta Nowogrodzic jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane w 100%.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim (15%).

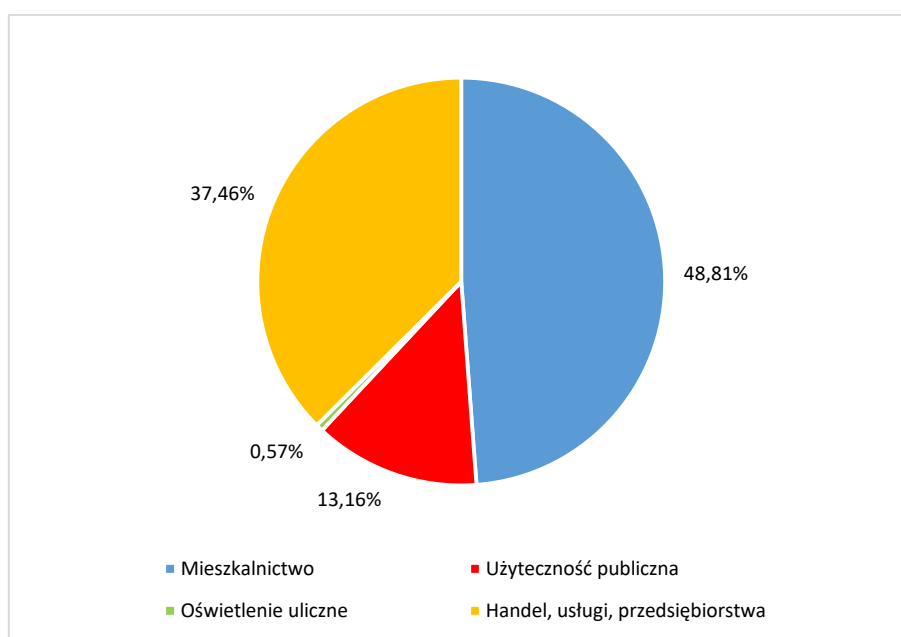
Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. W większym stopniu zostaną wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie pomp ciepła, solarów i ogniw fotowoltaicznych.

Według zakładanej prognozy scenariusza B łącznie zużycie energii w gminie i mieście Nowogrodzic w roku 2032 wzrośnie do wartości 199 606 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 13,11 MWh/osobę (12,93 MWh/osobę w 2017 r.). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 28 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2032 roku (scenariusz B)

Sektor	Zużycie energii (MWh)	Udział %
Mieszkalnictwo	97 627	48,81%
Użyteczność publiczna	25 844	13,16%
Oświetlenie uliczne	1 317	0,57%
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	74 818	37,46%
RAZEM	199 606	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 43 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2032 roku (scenariusz B)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

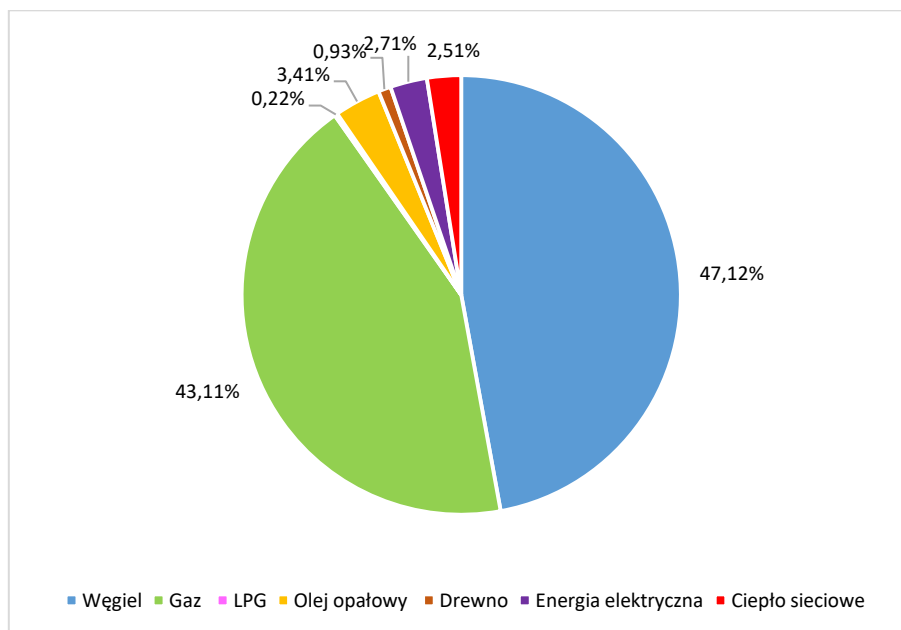
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwo z udziałem blisko 48,81% oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa 37,46%. Sektor oświetlenie uliczne będzie zużywał 0,57%, a sektor publiczny ok. 13,16%.

Tabela 29 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz B)

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (MWh)	Udział %
Węgiel	93 883	47,12%
Gaz	85 668	43,11%
LPG	429	0,22%
Olej opałowy	6 649	3,41%
Drewno	1 852	0,93%
Energia elektryczna	6 144	2,71%

Ciepło sieciowe	4 982	2,51%
RAZEM	199 606	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 44 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz B)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Produkty węglowe będą stanowić w 2032 roku największy odsetek w zużyciu energii końcowej 47,12%, a następnie, gaz ziemny 43,11%, olej opałowy 3,41%, ciepło sieciowe 2,51%, drewno 0,93%, gaz LPG 0,22%. Pozytywnym aspektem jest wzrost wykorzystania gazu ziemnego o 5% oraz ciepła sieciowego o 0,5% w odniesieniu do ograniczenia niskiej emisji.

Scenariusz C – „Aktywny” – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki gminy kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii. Zakłada się w nim, że obszary objęte Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego mieszkaniowe, usługowe oraz przemysłowe zostaną zagospodarowane w 40%.

Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie gminy, co stymulować będzie jej stabilny rozwój.

W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (przemysł, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Racjonalizacja zużycia energii w obiektach mieszkalnych wyniesie 25%.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną w pełni zmodernizowane zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej (racjonalizacja energii na poziomie 30%).

Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i małego przemysłu na wysokim poziomie 30%. W znacznym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych, pomp ciepła itp.

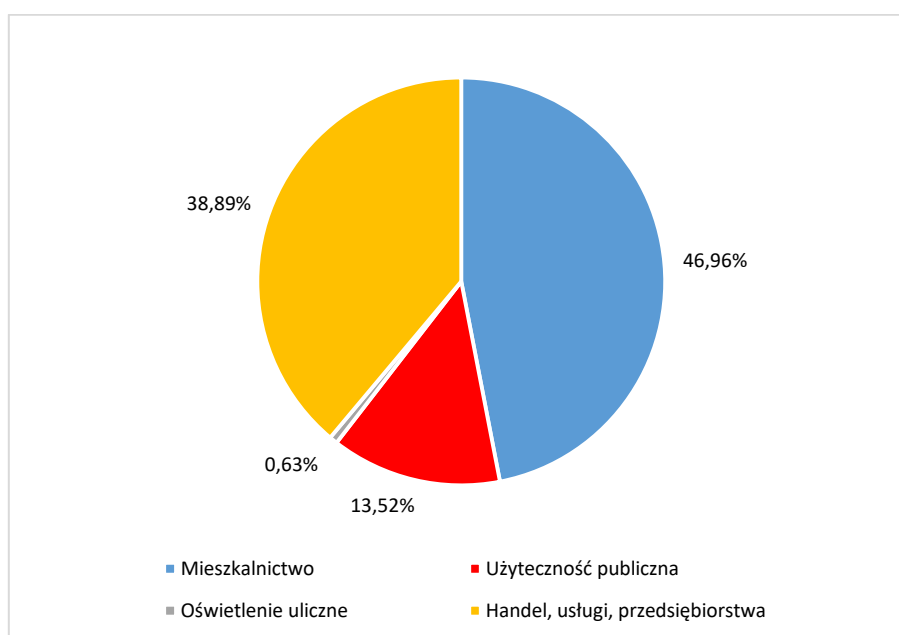
Według zakładanej prognozy scenariusza C łącznie zużycie energii w gminie w roku 2032 spadnie do wartości 208 038 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 13,58 MWh/osobę (12,93

MWh/osobę w 2017 r.). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 30 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2032 roku (scenariusz C)

Sektor	Zużycie energii (MWh)	Udział %
Mieszkalnictwo	98 063	46,96%
Użyteczność publiczna	27 643	13,52%
Oświetlenie uliczne	1 317	0,63%
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	81 016	38,89%
RAZEM	208 038	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 45 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2032 roku (scenariusz C)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

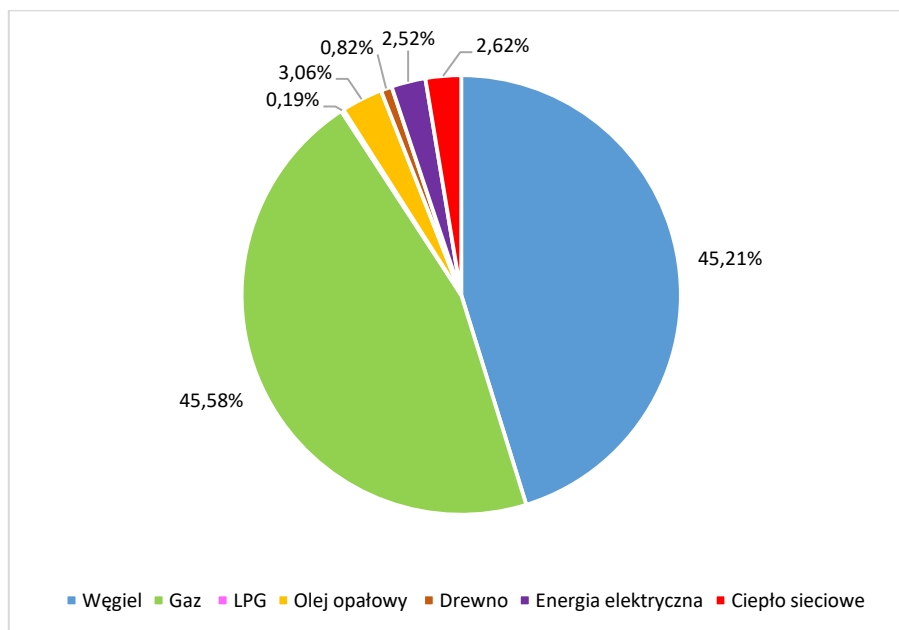
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwo z udziałem blisko 46,96% oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa 38,89%. Sektor oświetlenie uliczne będzie zużywał 0,63%, a sektor publiczny ok. 13,52%.

Tabela 31 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz C)

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (MWh)	Udział %
Węgiel	93 842	45,21%
Gaz	94 345	45,58%
LPG	394	0,19%
Olej opałowy	6 220	3,06%
Drewno	1 704	0,82%
Energia elektryczna	6 117	2,52%

Ciepło sieciowe	5 415	2,62%
RAZEM	208 038	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 46 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii w 2032 roku (scenariusz C)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Produkty węglowe wg scenariusza C będą nadal stanowić w 2032 roku nadal największy odsetek w zużyciu energii końcowej 45,21%, a następnie gaz ziemny 45,58%, olej opałowy 3,06%, ciepło sieciowe 2,62%, energia elektryczna 2,52%, drewno 0,82%, gaz LPG 0,19%. Pozytywnym aspektem jest wzrost wykorzystania gazu ziemnego o 8% oraz ciepła sieciowego o 0,4% w odniesieniu do ograniczenia niskiej emisji.

9. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie paliw i energii

9.1. Propozycja przedsięwzięć w sektorach - możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z Art. 10 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej z wymienionych poniżej:

1. Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.
2. Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji.
3. Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja.
4. Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2018 poz. 966 z późn. zm.).

5. Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018, poz. 1202 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ponadto zgodnie z art. 10 ust. 3 jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

W celu określenia potencjału racjonalizacji zużycia energii niezbędne było wyznaczenie stanu aktualnego w zakresie zużycia mediów energetycznych oraz wody.

Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu poszczególnych nośników energii jest następujący:

Tabela 32 Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu poszczególnych nośników energii

	Węgiel	Gaz GZ50	LPG	Olej opałowy	Drewno	Ciepło sieciowe	Energia elektryczna
Mieszkalnictwo	83,32%	10,84%	0,00%	93,37%	78,94%	93,16%	26,99%
Użyteczność publiczna	16,68%	13,85%	0,00%	1,81%	0,00%	6,84%	12,73%
Oświetlenie uliczne	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,85%
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	0,00%	83,77%	100,00%	4,81%	21,06%	0,00%	48,43%
RAZEM	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Zródło: opracowanie własne

Sektor Mieszkalnictwo zużywa następujące nośniki energii w ogólnym zużyciu całkowitej energii na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic:

- węgiel 83,32%,
- gaz GZ50 10,84%,
- olej opałowy 93,37%,
- drewno i biomasa 78,94%,
- ciepło sieciowe 93,16%,
- energia elektryczna 26,99%.

Sektor Użyteczność publiczna zużywa następujące nośniki energii w ogólnym zużyciu całkowitej energii na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic:

- węgiel 16,68%,
- gaz GZ50 13,85%,
- olej opałowy 1,81%,
- ciepło sieciowe 6,84%,
- energia elektryczna 12,73%.

Sektor Handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa następujące nośniki energii w ogólnym zużyciu całkowitej energii na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic:

- węgiel 16,68%,
- gaz GZ50 83,77%,
- gaz LPG 100%,
- olej opałowy 4,81%,
- energia elektryczna 48,43%.

Sektor Oświetlenie uliczne zużywa 11,85% energii elektrycznej o ogólnym zużyciu energii na terenie gminy.

Główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:

- efektywne lokalne planowanie energetyczne ze wzmocnieniem koordynacji funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy wraz z koordynacją działań przedsiębiorstw energetycznych,
- zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej – termomodernizacja,
- zarządzanie energią – oświetlenie ulic oraz dróg,
- zakup energii na potrzeby gminy, w układzie rynkowym ze szczególnym uwzględnieniem możliwych do uzyskania efektów w zakresie racjonalizacji,
- wprowadzenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE,
- wprowadzenie obowiązku rozeznania możliwości stosowania kogeneracji dla zaopatrzenia w energię elektryczną oraz ciepłą w realizacjach i inwestycjach,
- wprowadzanie w gminnych inwestycjach obowiązku stosowania OZE,
- prowadzenie programów edukacyjnych.

Działania te zmierzają do poprawy efektywności energetycznej w zakresie użytkowania energii cieplnej, energii elektrycznej oraz gazu ziemnego.

9.1.1. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic, podobnie jak w pozostałych rejonach kraju, występuje znaczny potencjał zaoszczędzenia energii cieplnej w budownictwie, poprzez realizację inwestycji termomodernizacyjnych. Działania składające się na ten proces dotyczą wszelkich usprawnień w zakresie wytwarzania, przesyłania, wykorzystania i zmniejszania zużycia energii. W ich skład wchodzi:

- ocieplenie przegród zewnętrznych,
- wymiana lub remont okien,
- modernizacja lub wymiana systemu grzewczego w budynku,
- unowocześnienie systemu wentylacji,
- usprawnienie systemu wytwarzania ciepłej wody użytkowej,
- rozpoczęcie/rozszerzenie wykorzystania energii słonecznej lub innej energii odnawialnej.

Analiza strat ciepłych starego budynku pokazuje, że duża część ciepła ucieka przez przegrody zewnętrzne: ściany, dachy, okna, balkony, podłogi, piwnice. Przyczyną nadmiernej straty ciepła są niskie parametry izolacyjne użytych materiałów. Często spotyka się budynki nieizolowane bądź posiadające cienką warstwę izolacji, np. styropian o grubości 5 cm. Poniżej przedstawiono procentowy udział strat ciepła w budynku słabo izolowanym.

Oszczędności energii cieplnej możliwe są do uzyskania przez poszczególne prace termomodernizacyjne zmierzające do redukcji strat ciepła, tj.:

- ocieplenie ścian i dachu 20÷30%,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych na okna i drzwi o niższym współczynniku przenikania ciepła 10÷15%,
- uszczelnianie stolarki okiennej i drzwiowej około 5%,
- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach 10÷25%.

Z ważniejszych aktów prawnych, regulujących zagadnienia dotyczące efektywnego użytkowania m.in. energii cieplnej, jest Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dyrektywa ta zobowiązuje państwa członkowskie Unii, w tym również Polskę do:

- stanowienia przez instytucje publiczne wzorców poprzez zapewnienie przez państwa członkowskie, że od 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych budynków należących do instytucji rządowych lub przez nie zajmowanych będzie, co roku, podlegać renowacji do stanu odpowiadającego minimalnym standardom dla nowych budynków,
- ustanowienia długoterminowych strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych.

Termomodernizacja, szczególnie w przypadku starych budynków, wymaga znaczących inwestycji. Poniesione koszty zwracają się jednak dzięki niższym kosztom zużycia energii, a sam proces może być dofinansowany z wielu źródeł, tj.:

- fundusze europejskie w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - Program KAWKA, Prosument, Ryś, Czyste Powietrze,
- kredyty preferencyjne,
- fundusz termomodernizacyjny,
- ESCO i usługi energetyczne.

Poniżej przedstawiono prognozowany procent budynków mieszkalnych w Gminie i Mieście Nowogrodzic, które do roku 2032 r. zostaną poddane termomodernizacji.

Tabela 33 Szacunkowy procent budynków mieszkalnych, które do 2032 r. zostaną poddane kompleksowej termomodernizacji

Rok budowy	% do 2032 roku
przed 1918	50
1918-1944	45
1945-1970	40
1971-1978	30
1979-1988	20
1989-2002	5
po 2002	5

Źródło: analiza własna na podstawie inwentaryzacji Gminy i Miasta Nowogrodzic, czerwiec-lipiec 2018 r.

Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w ocieplonych budynkach rzędu 20%.

9.1.2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej

W Polsce energia elektryczna jest produkowana w większości z węgla – najbardziej emisyjnego i „brudnego” paliwa energetycznego, dlatego ograniczenie zużycia energii elektrycznej wpływa znacząco na redukcję emisji gazów cieplarnianych. Innym rozwiązaniem jest wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, tj. systemów fotowoltaicznych.

Wielkość potencjału racjonalizacji zużycia energii elektrycznej jest zróżnicowana w zależności od sposobu jej użytkowania i jest szacowana w wysokości:

- od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego (pralki, chłodziarki, kuchnie elektryczne, sprzęt audio-wideo itp.),
- od 12% do 25% w urządzeniach energetycznych (pompy, wentylatory, kompresory, napędy, transport itp.),

- od 25% do 50% w oświetleniu budynków, ulic i dróg.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej Gminy Nowogrodzic w perspektywie lat 2018 – 2032 będzie polegała na:

- modernizacji oświetlenia dróg, ulic i placów,
- stopniowej wymianie energochłonnego oświetlenia starego typu na energooszczędne oświetlenie LED,
- montażu urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- stopniowej wymianie komputerów i monitorów starego typu, o wysokim zużyciu energii i niskiej sprawności na nowe i energooszczędne,
- edukacji ekologicznej promującej stosowanie nowoczesnych, energooszczędnych i przyjaznych środowisku technologii dotyczących oświetlenia i sprzętu komputerowego oraz promującej racjonalne wykorzystania energii oraz dopłat na rzecz OZE,
- wzroście udziału odnawialnych źródeł energii.

W bilansie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych największy udział mają urządzenia chłodnicze (lodówki, zamrażarki) 30% i oświetlenie 23%. Wskazane jest używanie urządzeń energooszczędnych – klasy A oraz wymiana żarówek na żarówki ledowe do oświetlenia. Obecnie najbardziej energooszczędnymi i trwałymi „żarówkami” są to tzw. PowerLed. W perspektywie lat 2018 – 2032 przewiduje się także wzrost udziału instalacji OZE tj. panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne czy pompy ciepła.

Wzrost udziału instalacji OZE realizowany będzie przez inwestorów prywatnych. Obecnie gmina nie posiada informacji o inwestorach, którzy są zainteresowani realizacją w/w przedsięwzięć, a także nt. wysokości kosztów potencjalnych działań.

9.1.3. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie gazu ziemnego

Gaz ziemny wykorzystywany jest głównie na potrzeby związane z ogrzewaniem budynków, przygotowaniem ciepłej wody użytkowej i posiłków (głównie w budynkach mieszkalnych oraz budynkach użyteczności publicznej), a także – w mniejszym stopniu – w obiektach przemysłowych i usługowych na potrzeby ogrzewania i potrzeby technologiczne.

Wśród działań racjonalizujących zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic w perspektywie lat 2018 – 2032 planuje się:

- przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych w budynkach planowanych do ogrzewania kotłami gazowymi,
- stosowanie nowoczesnych kotłów gazowych o wysokim stopniu sprawności,
- promowanie racjonalnego wykorzystania paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych prowadzące do oszczędności gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.

9.1.4. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Niezależnie od realizacji działań termomodernizacyjnych, w Gminie Nowogrodzic proponuje się realizację programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej”.

Zarządzanie budynkami odbywa się na dwóch poziomach: zarządzania pojedynczym budynkiem, zarządzania zespołem budynków (związane z długoterminowymi decyzjami, często o charakterze strategicznym).

Zarządzanie budynkiem z punktu widzenia energii to m. in.:

- określenie zużycia poszczególnych nośników energii,
- określenie sezonowych zmian zużycia energii,

- określenie sposobów zmniejszenia zużycia energii (audyt),
- hierarchizacja przedsięwzięć mających na celu oszczędność energii,
- wprowadzanie w życie poszczególnych metod racjonalnej gospodarki energią,
- dokumentowanie podejmowanych działań,
- raportowanie.

Poprzez szkolenia zarządców oraz zbieranie i analizę danych dotyczących budynków, istnieje możliwość wykorzystania wszystkich opłacalnych (bezinwestycyjnych lub niskonakładowych) możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków. Taka baza danych jest również niezastąpionym narzędziem ułatwiającym przygotowanie gminnych czy powiatowych planów modernizacji budynków użyteczności publicznej (określenie zadań priorytetowych oraz źródeł finansowania i harmonogramu działań).

Co można osiągnąć poprzez odpowiednie zarządzanie infrastrukturą?

- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych budynków,
- zmniejszenie zużycia energii od 3 do 15% w sposób bezinwestycyjny lub niskonakładowy oraz nawet do 60% poprzez działania inwestycyjne,
- kontrolę nad zarządzanymi budynkami,
- poprawę stanu technicznego budynków,
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji budynków,
- uporządkowanie i skatalogowanie wszystkich zasobów,
- ujednoczenie formy informacji o zasobach,
- wiedzę na temat stanu technicznego posiadanych budynków,
- wiedzę o zużyciu i kosztach mediów w zarządzanych budynkach,
- pomoc w przygotowywaniu różnego rodzaju raportów,
- pomoc w zaplanowaniu i hierarchizacji inwestycji (przede wszystkim wybór budynków, w których w pierwszej kolejności powinien zostać wykonany audyt i przeprowadzone prace termomodernizacyjne),
- pomoc w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w gminach,
- pomoc w opracowywaniu planów termomodernizacyjnych dla gmin i powiatów.

Odpowiednie zarządzanie energetyczne w budynkach daje więc szereg korzyści, ale i wymaga od zarządcy, administratora oraz użytkowników podjęcia szerokiej gamy działań, współpracy i zaangażowania.

10. System monitoringu

10.1. Cel monitorowania

Uchwalony przez Radę Miejską „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gmina i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązują przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagają aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu wymaga wdrożenia systemu monitorowania stanu zaopatrzenia gminy w paliwa i energię. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia gminy pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła,

- gromadzenie danych i wykonywanie okresowych diagnoz i kroczącej prognozy dla weryfikacji aktualności przyjętych założeń do przedsięwzięć planów wykonawczych.

Celem tego przedsięwzięcia jest:

- stworzenie systemu monitoringu dla zadań jak wyżej,
- przygotowanie okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz gminy.

11. Podsumowanie/streszczenie w języku niespecjalistycznym

Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy – Prawo Energetyczne oraz umowy pomiędzy Gminą Nowogrodzic a EKO-TEAM Sebastian Kulikowski ze Zgorzelca.

Liczba mieszkańców Gminy i Miasta Nowogrodzic wynosi około 15 012 (stan na koniec 2017 r.). Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2032 r.:

- pozostanie na stałym poziomie z 2017 roku - wg scenariusza A – pasywnego,
- wzrośnie o około 1% (150 osoby) wg scenariusza B – umiarkowanego,
- wzrośnie o około 2% (300 osób) osoby wg scenariusza C – aktywnego.

Na podstawie danych przedstawiających stan społeczny i gospodarczy Gminy i Miasta można stwierdzić, że nadal występuje szereg negatywnych zjawisk (ujemne saldo migracji, starzejące się społeczeństwo, spadający przyrost naturalny itp.). Do pozytywnych trendów rozwoju można zaliczyć m. in. wyższy od średniej w kraju i w województwie odsetek pracujących, dodani przyrost naturalny. Określona polityka gminy w zakresie planowania energetycznego powinna niwelować zjawiska negatywne i wpływać korzystnie na rozwój.

Trendy społeczno-gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia trzech scenariuszy rozwoju Gminy i Miasta Nowogrodzic do 2032 roku: pasywnego, umiarkowanego oraz aktywnego. Najbardziej prawdopodobny w rozwoju wydaje się być scenariusz umiarkowany.

Na podstawie diagnozy stanu istniejącego zapotrzebowanie energetyczne Gminy i Miasta Nowogrodzic charakteryzują następujące parametry:

- całkowite roczne zużycie energii w postaci wszystkich nośników – 700,194 TJ/rok, w tym głównie w grupie mieszkalnictwo: 352,436 TJ/rok (50%).
- roczne zapotrzebowanie energii cieplnej na cele: ogrzewania pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologiczne – 677,852 TJ/rok, w tym głównie w grupie mieszkalnictwa: 341,633 TJ/rok (50%).

W związku z przewidywanym rozwojem podmiotów gospodarczych oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic.

W scenariuszach rozwoju zakłada się, że obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane do 2032 roku w następującym stopniu:

- Scenariusz „A” – 1%,
- Scenariusz „B” – 30%,
- Scenariusz „C” – 40%.

Przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne wynikający z chłonności terenów wyznaczonych w istniejących i planowanych do opracowania planach (scenariusz B) oszacowano na poziomie:

- potrzeby grzewcze dla nowych terenów wyniosą – 2,6 TJ/rok,
- zapotrzebowanie na moc grzewczą dla nowych terenów wyniesie – 1,1 MW,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną – 1,6 GWh/rok,
- zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej – 1,2 MW.

W zaopatrzeniu w energię ogółem w Gminie i Mieście Nowogrodzic przeważający udział mają kotły zasilane węglem (50,75%), Udział pozostałych paliw w bilansie energetycznym gminy jest następujący: gaz sieciowy 38,56%, olej opałowy 3,91%, energia elektryczna 3,19%, ciepło sieciowe 2,23%, drewno 1,10%, gaz LPG 0,25%,

Z analizy kosztów ciepła wynika, że najtańszymi nośnikami energii w chwili obecnej są słoma, biomasa oraz węgiel. Umiarkowane koszty wiążą się z ogrzewaniem budynków gazem ziemnym oraz olejem opałowym. Najdroższymi nośnikami są energii energia elektryczna i gaz płynny (LPG).

Aktualny Plan Rozwoju Przedsiębiorstwa PSG Sp. z o. o. nie obejmuje zadań imiennych z zakresu rozbudowy sieci gazowej. Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego. Inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy i Miasta Nowogrodzic jest spółka TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Jeleniej Górze.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację następujących zadań:

- poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych (realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej; termomodernizacja budynków użyteczności publicznej; termomodernizacja budynków mieszkalnych);
- poprawa sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzające do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków,
- wspólne występowanie (lub firmowanie programów przez gminę) o środki preferencyjne z właścicielami lub administratorami budynków, np. w ramach programów ograniczenia niskiej emisji (NFOŚiGW w Warszawie, krajowe, pomocowe – Unia Europejska i inne) w zakresie termomodernizacji tych budynków – gmina w ramach swojej działalności może wspierać merytorycznie wnioskodawców.

W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach należących do gminy, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:

- realizację działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,
- zaleca się termomodernizację w budynkach należących do gminy tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych, montaż automatyki w kotłowniach zasilających budynki użyteczności publicznej oraz modernizacja źródeł ciepła, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska,
- należy kontynuować monitoring zużycia energii, paliw (również wody) oraz kosztów w budynkach użyteczności publicznej (np. poprzez prowadzenie Programu Zarządzania Energią w Budynkach Użyteczności Publicznej),
- organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie gminy proponuje się:

- zastosowanie kolektorów słonecznych w części budynków zarządzanych przez Urząd Miejski w Nowogrodźcu oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych,
- wymianę oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganie fotowoltaicznym,

- zastosowanie pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo – usługowych),
- wykorzystanie istniejącego energetycznego potencjału biomasy (drewno, słoma) na miejscu (np. w gospodarstwach rolnych),
- możliwość budowy farm fotowoltaicznych oraz montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, usługowych, handlowych i innych.

Niniejszy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032” stanowi dla Burmistrza Nowogrodzka podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art. 19. Ustawy – Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032”.

Wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowywanych lub aktualizowanych dokumentach planowania przestrzennego w zakresie „zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego” (ochrona powietrza) oraz „zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej”:

- system zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie proekologicznych źródeł indywidualnych (źródła na olej opałowy, biomasę, niskoemisyjne kotły węglowe, źródła na gaz ziemny w przypadku rozwoju systemu gazowniczego) oraz źródeł odnawialnych,
- system pokrycia potrzeb bytowych – wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, płynnego oraz energii elektrycznej,
- system zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

Burmistrz sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym gminy w ramach współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi zorganizuje system monitorowania:

- aktualizacji planów i rozwoju systemów energetycznych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic, uwzględniającej potrzeby wynikające ze Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego,
- realizacji ustaleń planów gminy i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie Gminy i Miasta Nowogrodzic,
- zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032”
- zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażania programów i współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i zużycia energii u odbiorców,
- aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Uchwalony przez Radę Miejską „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Nowogrodzic na lata 2018-2032” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy – Prawo energetyczne obowiązuje przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymaga aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.