

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY RADZIEJOWICE NA LATA 2022-2026
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030



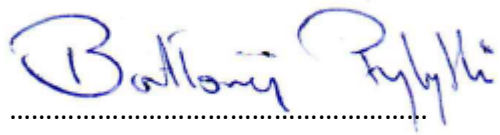
WRZESIEŃ 2022

INWESTOR:

Gmina Radziejowice
ul. Kubickiego 10
96-325 Radziejowice

OPRACOWANIE:

mgr inż. Bartłomiej Przybylski



www.pnbenergy.pl



kontakt@pnbenergy.pl



505 203 400



opracowania środowiskowe i energetyczne



inspekcje dronem



rozwój projektów farm fotowoltaicznych, turbin wiatrowych, biogazowni rolniczych i magazynów energii

Spis treści

Spis tabel	8
Spis rysunków	8
Spis wykresów	9
Wykaz użytych skrótów	10
1 Streszczenie	11
2 Wstęp.....	12
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi	13
4 Charakterystyka obszaru gminy Radziejowice	15
4.1 Położenie.....	15
4.2 Demografia	16
4.3 Gospodarka	17
4.4 Zabytki.....	18
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gmina Radziejowice – obszary interwencji	19
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	19
5.1.1 Warunki klimatyczne	19
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego	19
5.1.3 Zagadnienia horyzontalne	24
5.1.4 Podsumowanie	25
5.1.5 Analiza SWOT.....	25
5.2 Zagrożenia hałasem	25
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne	28
5.2.2 Podsumowanie	29
5.2.3 Analiza SWOT.....	29
5.3 Pola elektromagnetyczne	30
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne	32
5.3.2 Podsumowanie	32
5.3.3 Analiza SWOT.....	33
5.4 Gospodarowanie wodami.....	33

5.4.1	Wody powierzchniowe.....	33
5.4.2	Wody podziemne	36
5.4.3	Susze.....	37
5.4.4	Zagadnienia horyzontalne.....	40
5.4.5	Podsumowanie.....	40
5.4.6	Analiza SWOT	40
5.5	Gospodarka wodno-ściekowa	41
5.5.1	Sieć wodociągowa	41
5.5.2	Sieć kanalizacyjna	42
5.5.3	Jakość wód powierzchniowych	44
5.5.4	Jakość wód podziemnych.....	45
5.5.5	Zagadnienia horyzontalne.....	45
5.5.6	Podsumowanie.....	46
5.5.7	Analiza SWOT	46
5.6	Zasoby geologiczne.....	47
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne.....	51
5.6.2	Podsumowanie.....	51
5.6.3	Analiza SWOT	52
5.7	Gleby.....	52
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne.....	54
5.7.2	Podsumowanie.....	54
5.7.3	Analiza SWOT	55
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	55
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne.....	58
5.8.2	Podsumowanie.....	58
5.8.3	Analiza SWOT	58
5.9	Zasoby przyrodnicze	59
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody	60
5.9.2	Zagadnienia horyzontalne.....	64
5.9.3	Podsumowanie.....	65

5.9.4	Analiza SWOT.....	65
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami.....	66
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	66
5.10.2	Podsumowanie	67
5.10.3	Analiza SWOT.....	67
6	Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska.....	68
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	69
8	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska .	73

Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	22
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin	22
Tabela 3. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Radziejowice.....	45
Tabela 4. Bilans zasobów złóż kopalin w gminie Radziejowice – stan na wrzesień 2022 r.	49
Tabela 5. Ilości odpadów komunalnych zebranych i odebranych z terenu gminy Radziejowice oraz poddanych recyklingowi (nieruchomości zamieszkałe i niezamieszkałe).....	56
Tabela 7. Struktura gruntów leśnych w gminie Radziejowice	59
Tabela 8. Cele, kierunki interwencji i zadania	70
Tabela 9. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	72
Tabela 10. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ	74

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Radziejowice (kolor pomarańczowy) na tle województwa mazowieckiego.....	15
Rysunek 2. Podział województwa mazowieckiego na strefy.	20
Rysunek 3. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linii energetycznych wysokiego i najwyższego napięcia na tle gminy Radziejowice	31
Rysunek 4. Sieć hydrologiczna na tle gminy Radziejowice	34
Rysunek 5. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (kolor błękitny) w okolicy miejscowości Kamionka	35
Rysunek 6. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (kolor błękitny) w okolicy miejscowości Radziejowice	35
Rysunek 7. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (kolor błękitny) w okolicy miejscowości Korytów.....	36
Rysunek 8. Obszary zagrożenia suszą atmosferyczną (żółty – umiarkowane, pomarańczowy – silne)	38
Rysunek 9. Obszary zagrożenia suszą rolniczą (zielony – słabe, pomarańczowy – silne, czerwone - ekstremalne).....	38

Rysunek 10. Obszary zagrożenia suszą hydrologiczną (żółte - umiarkowane)	39
Rysunek 11. Obszary zagrożenia suszą hydrogeologiczną (żółte - umiarkowane)	39
Rysunek 12. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Radziejowice	44
Rysunek 13. Złoża kopalin (kolor pomarańczowy) na tle gminy Radziejowice	48
Rysunek 14. Mapa glebowo rolnicza gminy Radziejowice	53
Rysunek 15. Rezerwat przyrody na tle gminy Radziejowice	61
Rysunek 16. Obszary Chronionego Krajobrazu na tle gminy Radziejowice	62
Rysunek 17. Obszary Natura 2000 na tle gminy Radziejowice	63
Rysunek 18. Pomniki przyrody na tle gminy Radziejowice	64

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Radziejowice w latach 2014 – 2021	16
Wykres 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Radziejowice	17
Wykres 3. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Radziejowice w latach 2013 – 2021	41
Wykres 4. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w m ³ gminy Radziejowice w latach 2013 – 2021	42
Wykres 5. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Radziejowice w latach 2013 – 2021	43

Wykaz użytych skrótów

GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ISOK	Informatyczny System Osłony Kraju
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	jednolita część wód podziemnych
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	odnawialne źródła energii
PEM	pola elektromagnetyczne
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.
PIG PIB	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PSZOK	punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie
SUW	Stacja Uzdatniania Wody
SWOT	technika służąca do porządkowania i analizy informacji
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie

1 Streszczenie

Obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska nakłada na organ wykonawczy gminy ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.). Program ochrony środowiska zgodny jest również z wymaganiami Ministerstwa Klimatu i Środowiska: *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa 2 września 2015* zaktualizowanymi w 2020 roku.

Głównym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest sprecyzowanie działań, jakie należy poczynić w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Zadania stawiane przed jednostką samorządu terytorialnego pokrywają się z założeniami podstawowej dokumentacji programowej i strategicznej. Program Ochrony Środowiska jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemu zarządzania ochroną środowiska na szczeblu gminnym. Stanowi pomost między konkretnymi działaniami a dokumentami, które dotyczą ekologii.

W rozdziale 5. znajduje się opis i ocena obecnego stanu środowiska. Następnie sprecyzowano cele do osiągnięcia i zadania, jakich powinna podjąć się gmina, by stan ten uległ poprawie. Wyszczególniono dziesięć obszarów, w których należy podjąć odpowiednie działania. Są to kolejno:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (5.1),
- Zagrożenia hałasem (5.2),
- Pole elektromagnetyczne (5.3),
- Gospodarowanie wodami (5.4),
- Gospodarka wodno-ściekowa (5.5),
- Zasoby geologiczne (5.6),
- Gleby (5.7),
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (5.8),
- Zasoby przyrodnicze (5.9),
- Zagrożenia poważnymi awariami (5.10).

Przy każdym z wymienionych punktów szczegółowo przedstawiono wyniki analizy SWOT, a zatem mocne i słabe strony gminy, wymagające zmian, a przez to interwencji zmierzających do poprawy obecnego stanu środowiska. Wskazano również potencjalne szanse i zagrożenia dla każdego komponentu.

Aby możliwe było określenie stopnia zaawansowania realizacji zamierzonych działań, do poszczególnych zadań sprecyzowano wskaźniki. Pomogą one monitorować, w jakim stopniu założenia z Programu Ochrony Środowiska zostały wykonane, a którym należy poświęcić większą uwagę.

2 Wstęp

Sporządzenie niniejszego Programu jest wypełnieniem dyspozycji przepisów prawa. Najwyższy imperatyw stanowi art. 74 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., nakazujący władzom publicznym prowadzenie polityki zapewniającej bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom. Norma ta została rozwinięta w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, która w art. 17 i 18 zobowiązuje organ wykonawczy gminy do sporządzenia, a Radę Gminy do uchwalenia programu ochrony środowiska.

Program przyjmowany jest uchwałą Rady Gminy po zaopiniowaniu przez odpowiednie jednostki (Zarząd Powiatu, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego) i przeprowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Program Ochrony Środowiska jest podstawowym dokumentem pozwalającym na koordynację działań związanych z ochroną środowiska na terenie gminy. Znajdują się w nim szczegółowe cele i zadania, jakie stoją przed gminą i innymi podmiotami w odniesieniu do ochrony środowiska. Dokument zawiera także analizę SWOT dla każdego z dziesięciu komponentów środowiska, czyli krótkie podsumowanie aktualnego stanu, wraz ze słabymi i mocnymi stronami.

Opracowanie programu poprzedzała kompleksowa analiza, a zdefiniowane cele i zadania są przygotowane w taki sposób, by w jak najwyższym stopniu były wykonalne z zastosowaniem założeń zrównoważonego rozwoju.

Do przygotowania i przedłożenia Programów Ochrony Środowiska zobowiązane są zarówno gminy, jak i organy wykonawcze powiatów i województw, co jasno precyzują ww. przepisy. Muszą wspierać ochronę środowiska i być zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju. Realizacja zaplanowanych w Programie zadań wymaga koordynacji pomiędzy sektorami administracji, przedsiębiorstw oraz nauki, a także włączenia społeczeństwa w proces dbałości o środowisko.

Znajdują się w nim zapisy związane z działaniami profilaktycznymi, które mają za zadanie przeciwdziałać potencjalnym zagrożeniom w przyszłości. Przygotowane zestawienie wytycznych pozwoli na dążenie do poprawy stanu środowiska w gminie i ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko. Dzięki programowi zwiększy się ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji. Obowiązek ich określenia na poziomie regionalnym nakłada *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*.

3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Program Ochrony Środowiska dla gminy Radziejowice spójny jest z następującymi dokumentami:

1. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności, badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- a. -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- b. 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- c. wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- d. redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

2. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności:

- a. Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska.

3. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.):

- a. Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony,
- b. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Transport,
- c. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Energia,
- d. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko.

4. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej:

- a. Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego (I),
- b. Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (II),
- c. Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych (III),

- d. Cel szczegółowy: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa (IV),
- e. Cel szczegółowy: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska (V).

5. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku:

- a. Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,
- b. Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

6. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030:

- a. Cel szczegółowy II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska.

7. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku:

- a. Rozwój odnawialnych źródeł energii.

8. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022:

- a. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
- b. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
- c. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego,
- d. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej.

9. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Żyrardowskiego na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022:

- a. Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza,
- b. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych,
- c. Zmniejszenie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego,
- d. Racjonalna gospodarka odpadami,
- e. Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,
- f. Ochrona przed skutkami poważnej awarii,
- g. Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych,
- h. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu.

10. Projekt założeń do planu zaopatrzenia gminy Radziejowice w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

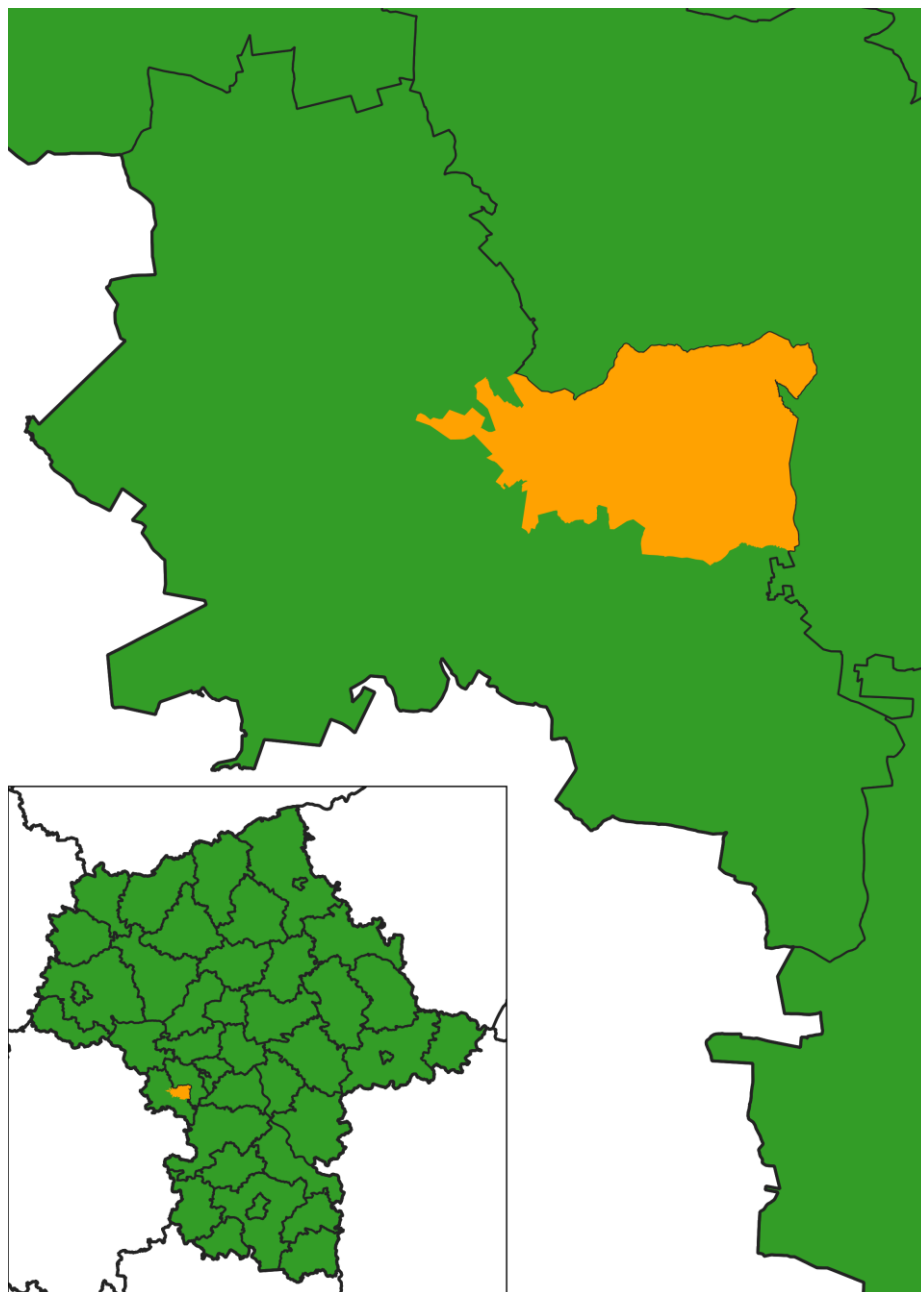
- a. Rozwój sieci gazowej,
- b. Rozbudowa sieci elektroenergetycznej,
- c. Prace termomodernizacyjne budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

11. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radziejowice.

4 Charakterystyka obszaru gminy Radziejowice

4.1 Położenie

Gmina Radziejowice jest gminą wiejską położoną w zachodniej części województwa mazowieckiego i wraz z czterema innymi jednostkami samorządu terytorialnego tworzy powiat żyrardowski. Łączna powierzchnia gminy wynosi 73 km² ^[1], co na tle kraju, dla tego rodzaju gmin (wiejskich), stanowi wartość poniżej średniej².



Rysunek 1. Położenie gminy Radziejowice (kolor pomarańczowy) na tle województwa mazowieckiego
Źródło: opracowanie własne

¹Bank Danych Lokalnych, GUS

²Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2019 r., GUS

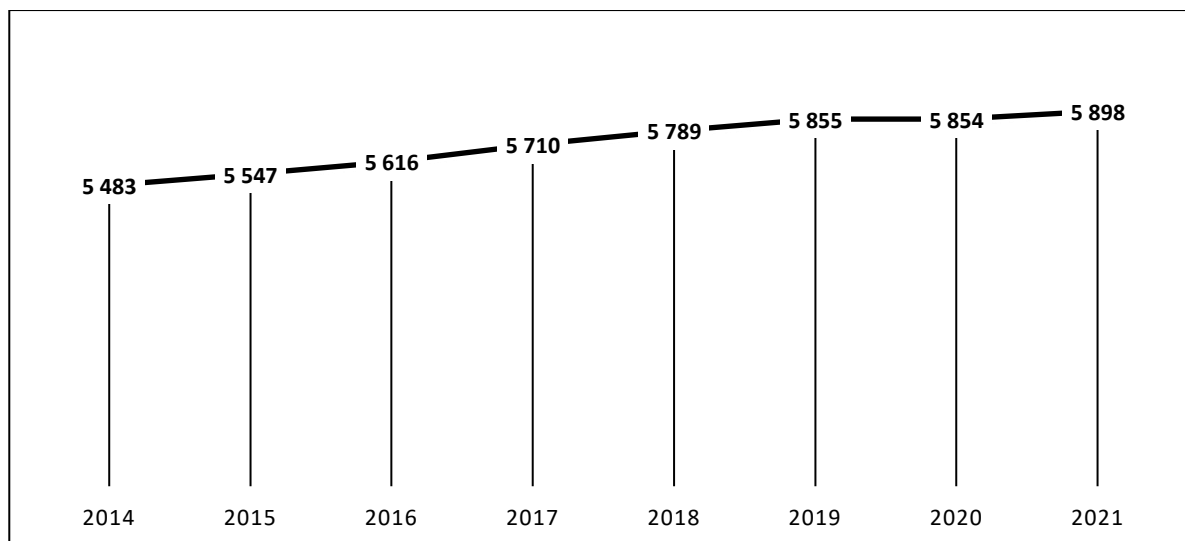
Gmina Radziejowice położona jest we wschodniej części powiatu i graniczy z następującymi Jednostkami Samorządu Terytorialnego:

- od północy: miasto Żyrardów i gminy Jaktorów i Grodzisk Mazowiecki (powiat grodziski),
- od wschodu z gminą Żabia Wola (powiat grodziski),
- od południa z gminą Mszczonów (powiat żyrardowski),
- od zachodu z gminami Puszcza Mariańska i Wiskitki (powiat żyrardowski).

Sieć dróg publicznych w gminie stanowią drogi gminne, powiatowe, wojewódzkie i krajowe, w tym droga ekspresowa S8. Odległość od miejscowości Radziejowice do Mszczonowa wynosi około 5,5 km, do Żyrardowa około 11 km, natomiast do miasta stołecznego Warszawy około 45 km. Przez wschodnią część gminy przebiega Centralna Magistrala Kolejowa, czyli linia nr 4 relacji Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie.

4.2 Demografia

Dane Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że na przestrzeni ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy systematycznie rośnie – porównując dane z 2021 i 2014 roku, wzrost liczby mieszkańców wynosi 7,6%.



Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Radziejowice w latach 2014 – 2021

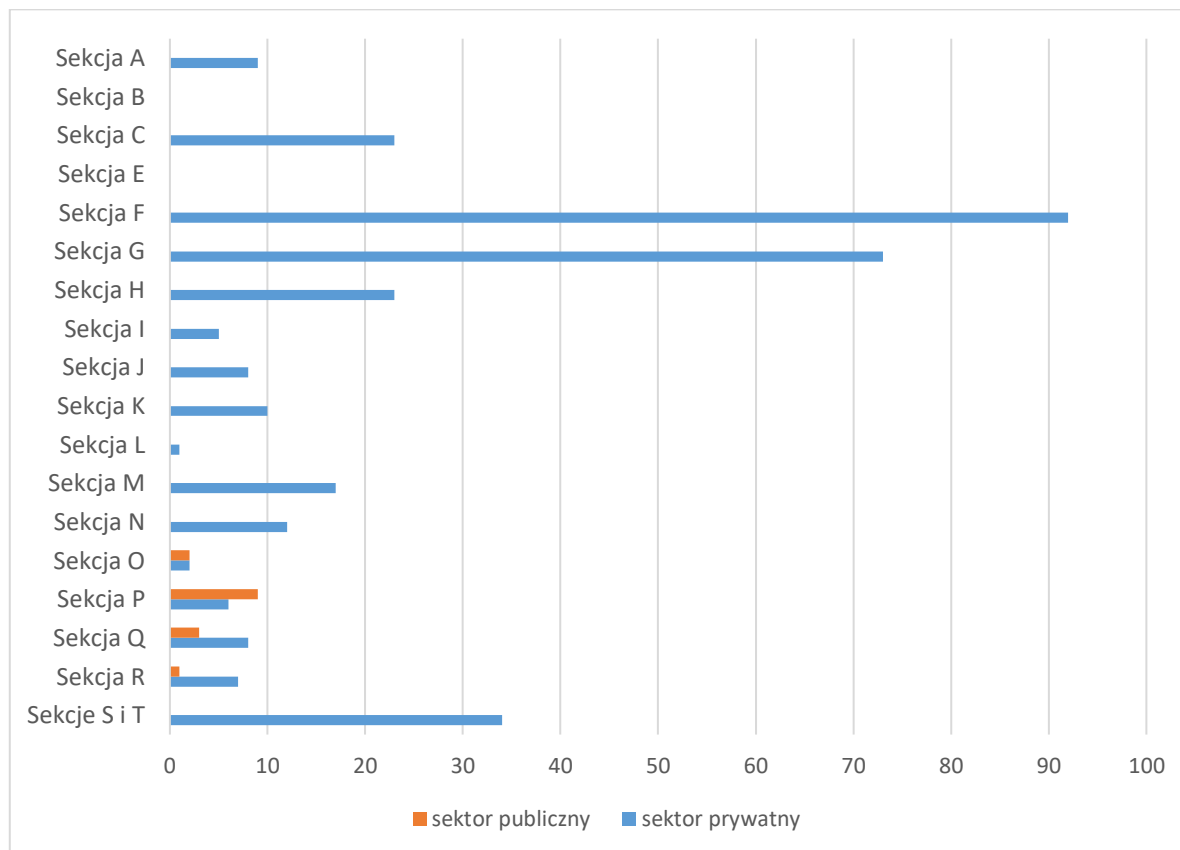
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkańcy gminy Radziejowice stanowią ok. 7,5% mieszkańców powiatu żyrardowskiego, a gęstość zaludnienia wynosi 81 osób na 1 km² co na tle kraju dla tego rodzaju gmin daje wartość powyżej średniej³.

³ Gęstość zaludnienia terenów wiejskich w Polsce wynosi 53 osoby na 1 km², Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2019 r., GUS

4.3 Gospodarka

Na terenie gminy Radziejowice, analizując obszary sąsiednich JST, nie ma dużych zakładów przemysłowych, natomiast w 2021 roku zarejestrowanych było 857 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (98,5% firm) – do sektora publicznego przynależy jedynie 13 instytucji (1,5%).



Wykres 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Radziejowice

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności zdecydowanie wyróżniają się sekcje: **G** (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów) – liczba podmiotów to 225 oraz **F** (budownictwo) – 118 podmiotów. Duży udział obserwuje się także w sekcjach: **S i T** (pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników), **H** (transport i gospodarka magazynowa) oraz **C** (przetwórstwo przemysłowe). Liczba podmiotów gospodarczych w tych sekcjach w 2021 roku wynosiła odpowiednio 57, 61 i 70.

4.4 Zabytki

Dziedzictwem kulturowym gminy są przede wszystkim obiekty architektoniczne. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków Narodowego Instytutu Dziedzictwa ⁴:

Adamów:

- mogiła zbiorowa z okresu II wojny światowej, nr rejestrowy: 917-A z 21.12.1992.

Korytów:

- młyn wodny, ul. Krótka, IV ćwierć XIX w., nr rejestrowy: A-866 z 12.08.2009.

Kuklówka Radziejowicka:

- zespół dworski, II połowa XIX w.:
 - dworek J. Chełmońskiego, drewniany, nr rejestrowy: 459/62 z 23.03.1962,
 - park, nr rejestrowy: 529 z 5.05.1980.

Radziejowice:

- kościół par. pw. św. Kazimierza, 1820-22, nr rejestrowy: 349/62 z 2.02.1962,
- dzwonnica, nr rejestrowy: jw.,
- cmentarz rzymsko-katolicki, I połowa XIX w., nr rejestrowy: 836 z 19.12.1991,
- kaplica grobowa rodziny Krasińskich, III ćwierć XIX w., nr rejestrowy: jw.,
- kaplica grobowa rodziny Rogowskich, I ćwierć XIX, nr rejestrowy: jw.,
- aleja (5 odcinków) przez wieś, nr rejestrowy: 545 z 5.05.1980,
- zespół pałacowy, XVI w., XVII-XIX w.:
 - pałac, nr rejestrowy: 150/32/58 z 20.06.1958,
 - dwór, nr rejestrowy: 756 z 22.03.1966,
 - stajnia, nr rejestrowy: 762 z 1.12.1966,
 - park, nr rejestrowy: 150/32/58 z 20.06.1958 oraz 578 z 19.05.1982,
- dom nr 18, I połowa XIX w., nr rejestrowy: 1162 z 22.05.1975,
- młyn wodny, drewniany, połowa XIX w., nr rejestrowy: 1106 z 22.05.1975.

⁴ Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków - stan na 30 czerwca 2022 r.

5 Ocena aktualnego stanu środowiska gmina Radziejowice – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne

Pod względem klimatycznym obszar gminy Radziejowice charakteryzuje się m. in. wysokimi rocznymi sumami promieniowania słonecznego (pow. 86,3 kcal/cm²) oraz jednym z mniejszych w Polsce sum rocznych opadów atmosferycznych. Wartości średnich rocznych opadów atmosferycznych mierzone w latach 1955- 2000 kształtują się w przedziale od 514 mm/rok, do 520 mm/rok⁵.

Przy średnich opadach atmosferycznych w latach suchych i przeciętnych, występuje deficyt wód w glebie, gdyż część wody opadowej bierze udział w odpływie powierzchniowym i wgłębnym. Zróżnicowanie przestrzenne średniej rocznej temperatury powietrza na terenie gminy jest nieznaczne. Temperatury wahają się od -3°C w lutym do 18,4°C w sierpniu przy średniej rocznej 7,8°C. Najbardziej pogodnymi miesiącami są sierpień i wrzesień, natomiast najwyższe wartości średniego zachmurzenia notuje się w okresie od listopada do lutego z maksimum przypadającym w miesiącu grudniu⁶.

W związku z ogólną cyrkulacją atmosferyczną na całym obszarze gminy Radziejowice dominują wiatry o kierunku zachodnim, południowo-zachodnim, których udział jest największy w lipcu i lutym. Od listopada do stycznia trwa nieprzerwana dominacja wiatrów północno-zachodnich. Na obszarze gminy zdecydowanie najmniej jest wiatrów północnych i północno-wschodnich. Liczba dni bezwietrznych średnio w roku wynosi 41,8 dnia⁷.

Częstym zjawiskiem nad terenami bagiennymi są unoszące się mgły. Parowanie wody z bagien i kanałów zwiększa ogólną wilgotność terenu.

5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w roku 2022 dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021. Obowiązujący układ stref określa Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.), zgodnie z którym woj. mazowieckie podzielone zostało na następujące strefy:

⁵ Program Ochrony Środowiska dla gminy Radziejowice na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024

⁶ Ibidem

⁷ Ibidem

- PL1401 aglomeracja warszawska,
- PL1402 miasto Płock,
- PL1403 miasto Radom,
- PL1404 strefa mazowiecka.



Rysunek 2. Podział województwa mazowieckiego na strefy.

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim raport wojewódzki za rok 2021

System rocznej oceny jakości powietrza w województwie oparty jest o szereg systemów pomiarów zanieczyszczeń, specjalistyczne modelowanie matematyczne oraz inne metody oceny jakości powietrza. Brane pod uwagę są również warunki meteorologiczne w danym roku, które mają wpływ na stężenie zanieczyszczeń w powietrzu.

Dzięki kompleksowemu podejściu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dokonano pełnej oceny poszczególnych zanieczyszczeń. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla 12 substancji:

- dwutlenku siarki SO₂,
- dwutlenku azotu NO₂,
- tlenku węgla CO,
- benzenu C₆H₆,
- ozonu - O₃,
- pyłu PM₁₀,
- pyłu PM_{2,5},
- ołowiu Pb w pyle PM₁₀,
- arsenu As w pyle PM₁₀,
- kadmu Cd w pyle PM₁₀,
- niklu Ni w pyle PM₁₀,
- benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀,

oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla 3 substancji:

- dwutlenku siarki SO₂,
- tlenków azotu NO_x,
- ozonu O₃ określonego współczynnikiem AOT40.

Dwutlenek siarki, tlenek węgla, dwutlenek azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a także metale ciężkie i pyły zawieszone należą do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji. Ozon z kolei jest zagrożeniem dla człowieka i środowiska naturalnego w sytuacji, gdy pojawi się w powietrzu przy powierzchni ziemi. Powstaje on w gorące, słoneczne, letnie dni, w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w przyziemnej warstwie atmosfery, gdy jest ona zanieczyszczona dwutlenkiem azotu. Dzieje się tak najczęściej w centrach miast lub przy ruchliwych trasach komunikacyjnych.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie do jednej z poniższych klas⁸:

- w klasyfikacji podstawowej:
 - do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
 - do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy.

⁸ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska

Gmina Radziejowice położona jest w strefie mazowieckiej PL1404, dla której wyniki przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
		SO ₂	CO	NO ₂	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O ₃
Strefa mazowiecka	PL1404	C	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim Raport Wojewódzki za rok 2021

Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		
		SO ₂	NO _x	O ₃
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim Raport Wojewódzki za rok 2021

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2021 roku na terenie gminy Radziejowice stwierdzono przekroczenia następujących norm:

- poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ ze względu na ochronę zdrowia w północnej i centralnej części gminy,
- poziomu długoterminowego ozonu ze względu na ochronę zdrowia na terenie całej gminy,
- poziomu długoterminowego ozonu ze względu na ochronę roślin na terenie całej gminy,

Nie stwierdzono natomiast przekroczeń poziomów dla pyłów PM_{2,5} oraz PM₁₀.

Gmina Radziejowice nie posiada zorganizowanego systemu ciepłego. Gospodarstwa domowe ogrzewane są indywidualnie i wytwarzają ciepło dla swoich potrzeb. Na obszarze gminy głównym źródłem ogrzewania są kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno). W znacznym stopniu wykorzystywane są również kotły gazowe⁹.

Gaz ziemny wysokometanowy dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań oraz na potrzeby usług w miejscowościach: Adamów-Parcel, Adamów-Wieś, Budy Józefowskie, Chroboty, Korytów, Korytów A, Kukłówka Radziejowicka, Kukłówka Zarieczna, Kuranów, Radziejowice, Słabomierz, Tartak Brzózki. Przez teren Gminy przebiega trasa gazociągu wysokiego relacji Mory–Piotrków Trybunalski oraz relacji Mszczonów–

⁹ Projekt założeń do planu zaopatrzenia gminy Radziejowice w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Żyrardów do stacji gazowej wysokiego ciśnienia I stopnia „Kukłówka” oraz zlokalizowana jest stacja gazowa wysokiego ciśnienia I stopnia w miejscowości Radziejowice¹⁰.

Gaz ziemny uznawany jest za paliwo proekologiczne ze względu na ograniczoną emisję zanieczyszczeń powstającą podczas jego spalania. To za sprawą metanu, głównego składnika gazu, który eliminuje powstawanie produktów szkodliwych dla środowiska, takich jak: dwutlenek siarki, sadza, popiół, żużel i pyły. Operatorem infrastruktury gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa, Zakład Gazowniczy w Warszawie, Gazownia w Grodzisku Mazowieckim.

Mimo, że stopień ludności gminy korzystającej z sieci gazowej wynosi około 40% to sektor mieszkalnictwa stanowi największe źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza. Podstawowym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest emisja niska, pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób. Świadczyć o tym może przekroczenie norm benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża liczba kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane zanieczyszczenia do środowiska są uciążliwe, ponieważ zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania – często są to obszary o zwartej zabudowie.

Dodatkowo uwagę należy zwrócić na materiał wykorzystywany do spalania. Ze względów ekonomicznych oraz wciąż niedostatecznej świadomości ekologicznej mieszkańców często jest to węgiel o niskiej jakości.

W tym miejscu należy podkreślić, iż w styczniu 2022 roku został uruchomiony system monitoringu jakości powietrza wraz z publicznym udostępnianiem informacji. Zainstalowano 3 czujniki, które zapewniają pomiar stężenia szkodliwych pyłów PM2,5 i PM10, a także temperatury, wilgotności powietrza i ciśnienia atmosferycznego. Zadanie polegało na zamontowaniu czujników do pomiaru zanieczyszczeń w powietrzu na budynku Szkoły Podstawowej w Radziejowicach, w Korytowie A i Kukłówce Radziejowickiej.

Sieć czujników ma charakter edukacyjny i informacyjny. Dzięki nim możliwe będzie monitorowanie wpływu niskiej emisji na jakość powietrza w gminie. Aktualne wyniki pomiarów dostępne są na oficjalnej stronie internetowej gminy.

Drugą grupą emisji, co do wielkości wpływu na wartość przekroczeń jest emisja liniowa pochodząca z ruchu drogowego. Największe strumienie zanieczyszczeń związane są z głównymi węzłami komunikacyjnymi, w tym: wzdłuż ulic o zwartej, obustronnej zabudowie, będących tranzytowymi ciągami komunikacyjnymi (podwyższone stężenia NO₂,

¹⁰ Projekt założeń do planu zaopatrzenia gminy Radziejowice w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

CO, formaldehydu, benzenu, itp.). Istotne znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon i nawierzchni dróg. Największe emisje liniowe na terenie gminy dotyczą dróg krajowych nr 50 i S8 oraz wojewódzkiej 579.

Potencjalnym źródłem emisji dużych ilości zanieczyszczeń do powietrza mogą być także zakłady przemysłowe. Jednak zgodnie z informacją Starosty Powiatu Żyrardowskiego z dnia 1 sierpnia 2022 r. na terenie gminy Radziejowice nie wydawano pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

5.1.3 Zagadnienia horyzontalne

5.1.3.1 Adaptacja do zmian klimatu

Powinna być skoncentrowana na:

- dalszym wdrożeniu stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej,
- intensyfikacji działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii,
- wykorzystywaniu w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż węgiel,
- w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych.

5.1.3.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Należy zwrócić szczególną uwagę na awarie przemysłowe, awarie w sieciach gospodarki komunalnej i liniach energetycznych oraz na inne nadzwyczajne zagrożenia środowiska, które wynikają z nasilenia zmian klimatycznych. W przypadku instalacji technologicznych zagrożenie wynika głównie z niedopatrzeń lub niewłaściwej obsługi, eksploatacji bądź konserwacji urządzeń. Przyczyną awarii sieci może być natomiast jej przeciążenie (w tym zły stan techniczny przy zwiększonym obciążeniu) bądź zewnętrzne warunki pogodowe (mróz, upał).

5.1.3.3 Działania edukacyjne

Powinny być skoncentrowane na:

- prowadzeniu edukacji mieszkańców i zwiększanie ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu,
- organizacji wydarzeń kierowanych do mieszkańców mających na celu promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego).

5.1.3.4 Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie badań jakości powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące strefy mazowieckiej. GIOŚ co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu.

5.1.4 Podsumowanie

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021, która wykazała na terenie gminy Radziejowice przekroczenia poziomów ozonu ze względu na ochronę zdrowia i roślin oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀. Nie stwierdzono natomiast przekroczeń poziomów dla pyłów PM_{2,5} oraz PM₁₀.

Największym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest niska emisja, mały odsetek osób wymieniających stare piece na nowe z uwagi na wysokie koszty eksploatacji, wykorzystywanie węgla słabej jakości jako źródła energii cieplnej.

Poprawę jakości powietrza można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków zachęcających mieszkańców gminy do wymiany starych źródeł ciepła na nowe i ekologiczne, szczególnie mając na uwadze istniejącą infrastrukturę gazociągową.

5.1.5 Analiza SWOT

Mocne strony

- przeprowadzona inwentaryzacja źródeł ciepła na terenie gminy,
- brak przekroczeń poziomów PM_{2,5} oraz PM₁₀,
- dobrze rozwinięta sieć gazowa.

Słabe strony

- wysoki udział emisji niskiej (z ogrzewania indywidualnego),
- spalanie paliw stałych niskiej jakości,
- stale wzrastający ruch komunikacyjny.

Szanse

- wymiana kotłów bezklasowych na nowoczesne,
- dofinansowania dla Samorządów i osób fizycznych na inwestycje związane z ochroną powietrza.

Zagrożenia

- brak wystarczających środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powietrza,
- spalanie odpadów w gospodarstwach domowych.

5.2 Zagrożenia hałasem

Hałas definiowany jest jako dźwięk niepożądany lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłyszalnych, a także od takich cech odbiorcy jak: stan zdrowia, nastrój, wiek.

W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas:

- komunikacyjny (drogowy, kolejowy i lotniczy),
- przemysłowy,
- osiedlowy,
- domowy.

Ocena stanu akustycznego środowiska prowadzona jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, a realizowana jest przez instrumenty planowania przestrzennego oraz instrumenty ochrony środowiska. Dokonywane pomiary i oceny mają umożliwiać wyznaczanie obszarów o ponad normatywnym poziomie hałasu, na których należy skoncentrować działania naprawcze.

Podstawowym źródłem hałasu na terenie gminy Radziejowice jest przede wszystkim transport drogowy. Do głównych szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren gminy oraz powodujących podstawowe źródło hałasu należy droga wojewódzka nr 579, drogi krajowe nr 50 i S8 oraz linia kolejowa nr 4.

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników związanych z ruchem pojazdów i parametrami drogi. Do najważniejszych z nich należą:

- natężenie ruchu związane bezpośrednio ze znaczeniem drogi w układzie komunikacyjnym,
- struktura ruchu (udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych),
- średnia prędkość pojazdów i ich stan techniczny,
- płynność ruchu,
- rodzaj i stan nawierzchni.

Rosnące natężenie ruchu powoduje coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych statystycznych na przestrzeni lat 2000 – 2020 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych¹¹.

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą¹²:

- 65 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zabudowy zagrodowej,

¹¹ Generalny Pomiar Ruchu, GDDKiA

¹² Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)

- 61 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Należy podkreślić, iż przyjęte wartości dopuszczalne stanowią kompromis pomiędzy realnymi możliwościami ograniczania emisji i propagacji hałasu a potrzebą komfortu akustycznego, w związku z czym ich zachowanie nie gwarantuje całkowitej eliminacji uciążliwości akustycznych.

W ramach monitoringu Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w latach 2018-2020 wykonał badania hałasu drogowego i kolejowego w kilkunastu miejscowościach na terenie województwa mazowieckiego¹³. Najbliżej zlokalizowany punkt pomiarowy hałasu drogowego znajdował się w Sochaczewie i Grójcu, gdzie zarówno znacznie większy ruch drogowy oraz zbyt duża odległość sprawiają, że wyniki nie będą brane pod uwagę w kontekście gminy Radziejowice.

Najbliżej zlokalizowany punkt pomiarowy hałasu kolejowego znajdował się w miejscowości Piotrkowice (powiat grodziski, gmina Żabia Wola) na linii kolejowej nr 12. Wyniki pomiarów nie wykazały przekroczeń poziomu dopuszczalnego¹⁴.

Również Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad bada poziomy hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Wynikiem prac są sporządzone mapy akustyczne wzdłuż drogi krajowej nr 50 i drogi ekspresowej S8. Tereny zagrożone hałasem na tle gminy Radziejowice obrazuje załącznik nr 1, natomiast imisję wskaźnika L_{DWN} ¹⁵ przedstawia załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

Drugim największym źródłem hałasu na terenie gminy jest hałas przemysłowy. Przedsiębiorstwa, zakłady i osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na obszarze gminy kształtują klimat akustyczny w swoim otoczeniu. Hałas przemysłowy powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń związanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Obejmuje dźwięki emitowane przez maszyny i urządzenia, procesy technologiczne, a także instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do tego rodzaju hałasu zalicza się także dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych np.: wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne. Hałas ten ma charakter lokalny i występuje głównie na terenach sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Poziom hałasu jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od wykorzystywanych maszyn i urządzeń, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych oraz prowadzonych procesów technologicznych. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu przez zakłady przemysłowe,

¹³ Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego, GDOŚ

¹⁴ Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego w roku 2020, GDOŚ

¹⁵ L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00)

wydawane są dla zakładu decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu (odrębnie dla pory dziennej i nocnej). Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Zgodnie z informacją Starostwa Powiatowego w Żyrardowie z dnia 1 sierpnia 2022 r. na terenie gminy Radziejowice wydawano decyzje określające dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku:

- Flis Pierzchała Sp. J. dla obiektu budynku Hotelu Afrodyta Buisness SPA położonego w miejscowości Tartak. Decyzja Starosty Żyrardowskiego znak OŚ.6241.02.2019.MD z dnia 10.02.2020 r.,
- Pani Aleksandra Elcinto prowadząca działalność gospodarczą pn. Pierzchała, Aleksandra Elcinto dla obiektu budynku Sali Bankietowej (Dwór Afrodyta) zlokalizowanej w miejscowości Tartak Brzózki, ul. Letniskowa 2. Decyzja Starosty Żyrardowskiego znak OŚ.6241.03.2019.MD z dnia 12.02.2020 r.,
- W momencie opracowywania niniejszego programu ochrony środowiska toczy się również postępowanie administracyjne w sprawie wydania decyzji określającej dopuszczalny poziom hałasu emitowanego do środowiska w porze dziennej podczas funkcjonowania firmy pod nazwą: Firma Usługowo-Handlowa TAS Marek, Grażyna, Angelika Frąckiewicz Sp. J. w miejscowości Korytów A, ul. Dębowa 47.

Należy również podkreślić, iż do Starostwa Powiatowego w Żyrardowie wpływają skargi na uciążliwość hałasową drogi krajowej nr 50 będącej w zarządzie GDDKiA. Zgłoszenia dotyczą miejscowości Krzyżówka, ul. Działkowa oraz w miejscowości Benenard, ul. Świerkowa¹⁶.

5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

5.2.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Wiązać się będzie ze wzrostem temperatury, przez co zwiększy się liczba urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych. W zwartej zabudowie lub nowych budynkach wielorodzinnych może powodować nadmierną emisję hałasu. Ograniczenie tego zjawiska polegać może na odpowiednim planowaniu przestrzeni (zieleń publiczna, zbiorniki wodne).

5.2.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

W związku ze wzrostem negatywnych czynników związanych z emisją hałasu należy przewidzieć podjęcie działań zmierzających do ograniczenia emisji hałasu poprzez:

¹⁶ Pismo Starosty Powiatu Żyrardowskiego z dnia 1.08.2022 r. znak OŚ.604.29.2022.ŁB

- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych,
- wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych,
- zapewnienie właściwej organizacji ruchu,
- wprowadzenie rozwiązań zapisanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

5.2.1.3 Działania edukacyjne

- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego,
- promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.

5.2.1.4 Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego GIOŚ wykonuje pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa mazowieckiego, natomiast GDDKiA w Warszawie wykonuje mapy akustyczne wzdłuż odcinków dróg krajowych charakteryzujących się największym ruchem.

5.2.2 Podsumowanie

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi hałas komunikacyjny. Do najbardziej ruchliwych dróg powodujących źródło hałasu zalicza się drogę krajową nr 50, drogę ekspresową S8 oraz drogę wojewódzką nr 579. Wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa mazowieckiego wykazały, że hałas komunikacyjny, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności. Terenami na jakie oddziałują ww. drogi to głównie tereny pól uprawnych i lasów, dla których nie określono poziomów dopuszczalnych. Istnieje natomiast kilka enklaw terenów zabudowy zagrodowej znajdujących się w zasięgu przekroczeń średniorocznych wartości dopuszczalnych w przedziale 0-10 dB i 10-20 dB.

5.2.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- opracowane mapy akustyczne wzdłuż dróg krajowych,
- stale remontowane i modernizowane drogi.

Słabe strony

- zabudowania mieszkalne znajdujące się w zasięgu przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu wzdłuż drogi krajowej nr 50.

Szanse

- poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy,
- montaż ekranów akustycznych,
- dostępność zewnętrznych źródeł finansowania.

Zagrożenia

- niekontrolowany rozwój ruchu drogowego,
- stale zwiększająca się liczba osób narażona na ponadnormatywny hałas.

5.3 Pola elektromagnetyczne

Intensywność oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na żywe komórki zależy od jego mocy (im większa moc, tym silniejsze promieniowanie) i odległości od źródła (wraz z odległością natężenie emitowanego pola słabnie).

Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuje:

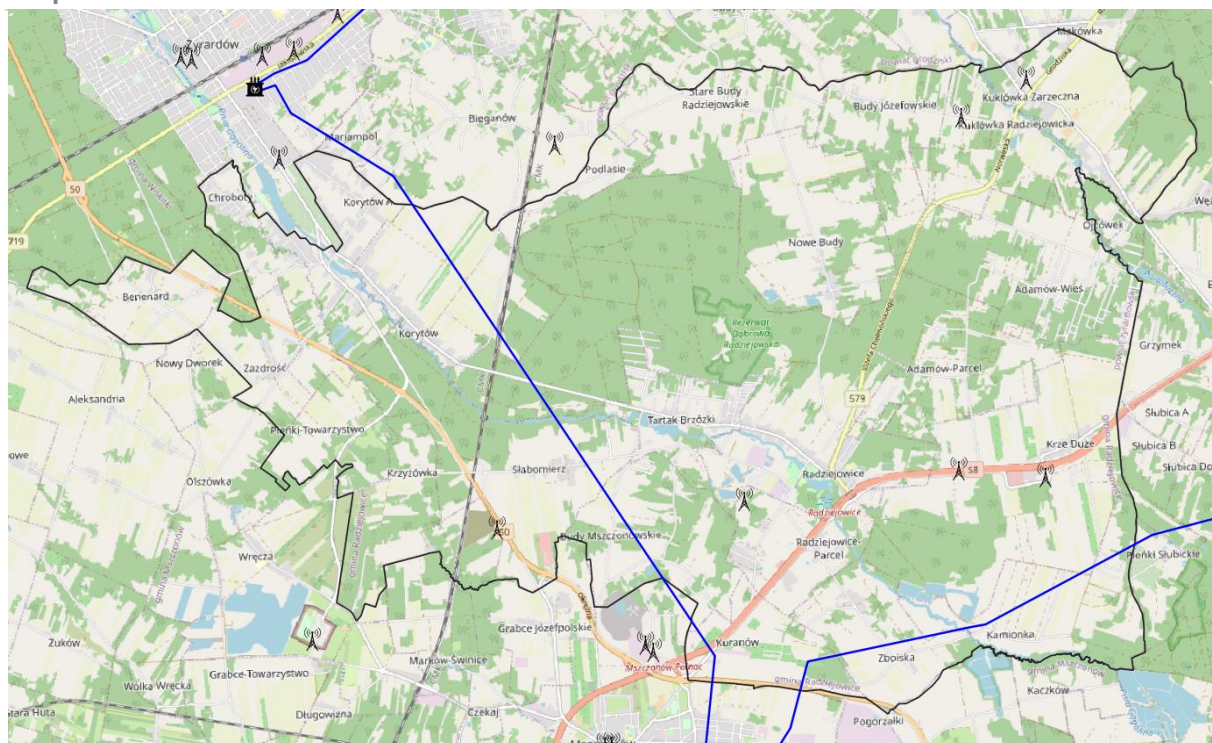
- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Największy udział mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii (antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi).

Pola elektromagnetyczne stanowią stały i istotny czynnik oddziałujący na organizm ludzki. Naturalne i sztuczne pola elektromagnetyczne towarzyszą człowiekowi wszędzie – w miejscu zamieszkania, w pracy, w podróży, a ich coraz bardziej intensywne występowanie jest konsekwencją rozwoju techniki. W ostatnim czasie wraz ze wzrostem ilości urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, wzrasta również zainteresowanie tym tematem.

Największe oddziaływanie w postaci promieniowania niejonizującego wykazują linie elektroenergetyczne wysokich napięć. Ich występowanie wymaga określenia stref ochronnych, zależnych od natężenia pola elektrycznego. Pod liniami o napięciu 110-400 kV może występować II strefa ochronna z zakazem lokalizacji budynków mieszkalnych.

Gmina Radziejowice jest całkowicie zelektryfikowana. Jednakże nie posiada na swoim terenie stacji transformująco-rozdzielczej 110/15 kV. Z tego powodu jest zasilana głównie ze stacji elektroenergetycznych 110 kV: „Żyrardów”, „Mszczonów” i „Kaleń” (gm. Żabia Wola). Następnie za pomocą magistralnych linii SN 15 kV dostarczana jest energia elektryczna na teren gminy. W energię niskiego napięcia odbiorców poszczególnych wsi zaopatrują lokalne urządzenia elektroenergetyczne.

Innym źródłem promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy jest lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej.



Rysunek 3. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linii energetycznych wysokiego i najwyższego napięcia na tle gminy Radziejów

Źródło: opracowanie własne na podstawie btsearch.pl oraz mapy sieci elektroenergetycznej www.ebin.josm.pl/electricity

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się zgodnie z Ustawą *Prawo Ochrony Środowiska* w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W ramach monitoringu Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku na podstawie których między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Warto przy tym podkreślić, iż w 2021 roku zaczęło obowiązywać rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, które całkowicie zmieniło sposób prowadzenia Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych. Zgodnie z ww. rozporządzeniem na terenie każdego województwa punkty pomiarowe wyznacza się w każdym mieście w dwuletnim cyklu pomiarowym dla stałej sieci monitoringu oraz w każdej gminie wiejskiej w czteroletnim cyklu pomiarowym dla monitoringu badawczego.

Na terenie gminy Radziejów, w miejscowości Radziejów w roku 2021 zlokalizowano punkt pomiarowy w ramach monitoringu badawczego GIOŚ. W wyniku przeprowadzonych pomiarów pól elektromagnetycznych nie stwierdzono przekroczeń

wartości dopuszczalnych PEM w środowisku. Średnie zmierzone wartości były niższe od progu czułości sondy pomiarowej¹⁷.

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

5.3.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia masztów telefonii komórkowej, linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe.

5.3.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła i utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.

5.3.1.3 Działania edukacyjne

Edukacja społeczeństwa (szkoły, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania pól elektromagnetycznych.

5.3.1.4 Monitoring środowiska

Monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi GIOŚ. Wyniki badań są publikowane przez inspekcję na bieżąco, corocznie.

5.3.2 Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych w 2021 r. pomiarów monitoringowych na terenie województwa mazowieckiego można stwierdzić, że pomimo niskich poziomów PEM zmierzonych w okresie poddanym ocenie widoczny jest niewielki wzrost mierzonych wartości. Na terenie gminy Radziejowice w 2021 roku prowadzono badania poziomu pól elektromagnetycznych oraz dotyczących oddziaływania promieniowania na środowisko, a w szczególności na zdrowie mieszkańców. Wykonane badania nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych pochodzących z ww. źródeł.

W oparciu o dane można stwierdzić, że najwyższe średnie wartości PEM odnotowano na terenach zabudowanych - w centralnych częściach miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. Na terenach wiejskich wartości te były najniższe i w większości nie przekroczyły wartości dolnego progu czułości sondy, czyli 0,2 V/m.

¹⁷ Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie mazowieckim, GIOŚ

5.3.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- Dotychczasowy poziom tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności.

Słabe strony

- Lokalizacja napowietrznych linii wysokiego napięcia blisko zabudowań mieszkalnych.

Szanse

- Racjonalny dobór lokalizacji powstających instalacji i urządzeń stanowiących źródła PEM.

Zagrożenia

- Możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną liczbą urządzeń elektrycznych.

5.4 Gospodarowanie wodami

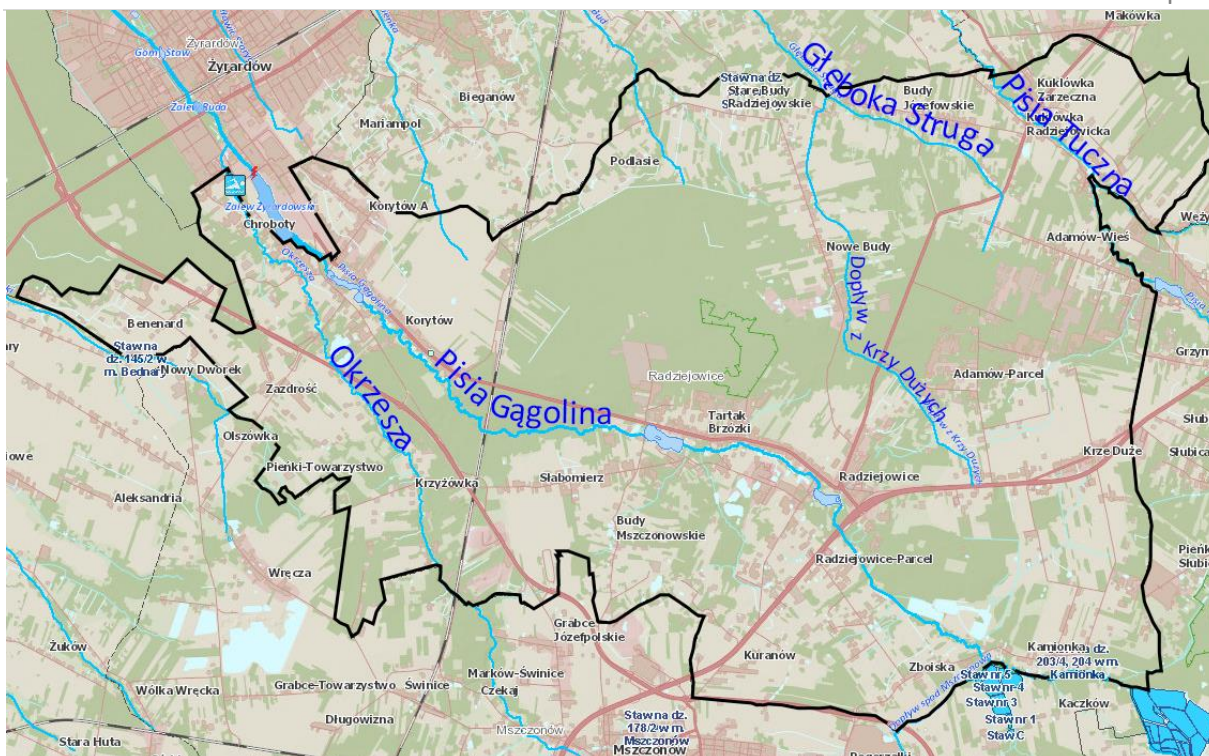
5.4.1 Wody powierzchniowe

Obszar gminy Radziejowice obejmuje bardzo dobrze rozwiniętą sieć powierzchniowych wód płynących, która położona jest w całości w dorzeczu rzeki Bzury, stanowiącej bezpośredni lewy dopływ Wisły. Główną sieć powierzchniowych wód płynących gminy Radziejowice stanowią:

- Pisia-Gągolina o długości na terenie gminy około 14,1 km,
- Okrzesza około 5,4 km,
- Głęboka Struga około 3,5 km,
- Pisia-Tuczna około 3,4 km.

Pisia-Gągolina – prawostronny dopływ Bzury o długości 58,5 km. Największa rzeka na terenie gminy. Największymi dopływami jest rzeka Pisia-Tuczna (prawostronny dopływ o długości 34,8 km.) oraz rzeka Okrzesza (lewostronny dopływ o długości 12,8 km. Pisia-Gągolina w górnym biegu jest ciekim o charakterze naturalnym, miejscami meandrująca o zmiennej szerokości koryta. Na rzece działają liczne piętrzenia i utworzone zbiorniki retencyjne tj.: „Dwórzo”, „**Radziejowice**”, „Hamernia”, „Korytów”, Łąki Korytowskie”, „Ruda”, „Centarla” i „Luca”. Obiekty te są eksploatowane w ramach Systemu Wodnego Kaskady Górnej Pisi-Gągoliny. W zlewni Pisi-Gągoliny występują ponadto znaczące obiekty gospodarki rybackiej: „Grzegorzewice”, „Zboiska” i „Kamionka”. Łączna powierzchnia wszystkich obiektów wodnych w tej części zlewni przekracza 130 ha, zaś pojemność retencjonowanej w nich wody określa się na ponad 2 mln m³ [18].

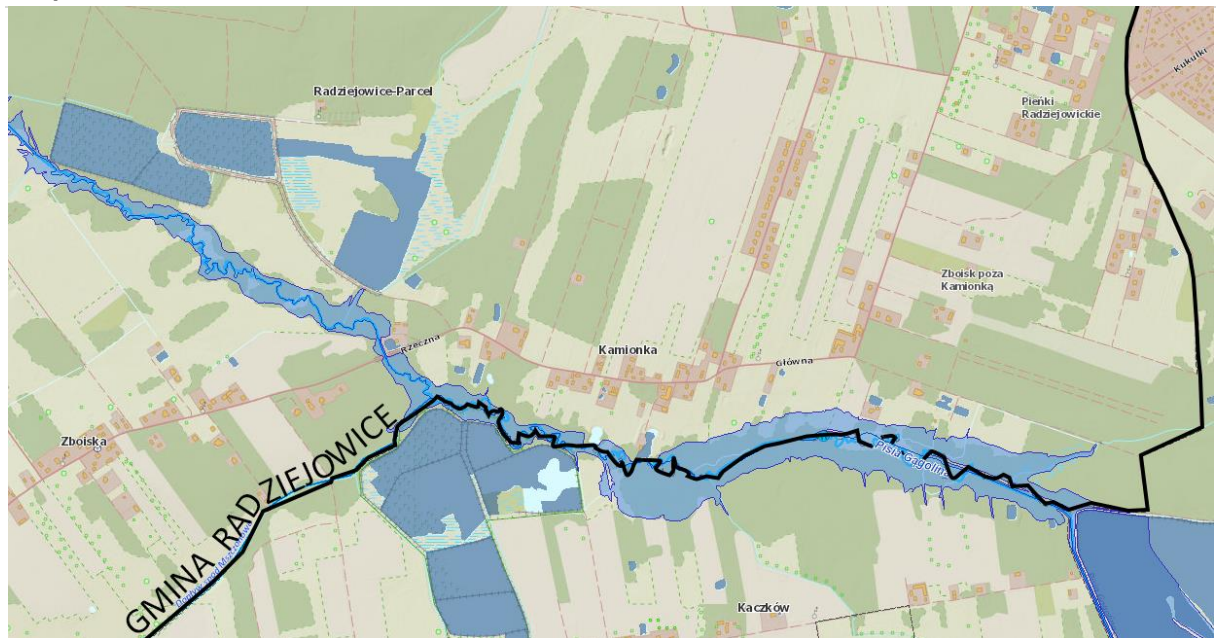
¹⁸ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Żyrardowskiego na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022



Rysunek 4. Sieć hydrologiczna na tle gminy Radziejewice
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Na terenie gminy w okresach wiosennych oraz zwiększonych opadów dochodzi do lokalnych podtopień i powodzi w związku ze zwiększeniem ilości wody w rzekach. Zjawiska te dotyczą głównie rzeki Pisi Gągoliny.

Dla rzeki Pisia Gągolina sporządzone zostały mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego w ramach wstępnej oceny ryzyka powodziowego przygotowanej przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie oraz projektu ISOK – Hydroportal. Wyżej wymienione obszary przedstawiają poniższe mapy.



Rysunek 5. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (kolor błękitny) w okolicy miejscowości Kamionka
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie



Rysunek 6. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (kolor błękitny) w okolicy miejscowości Radziejowice
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie



Rysunek 7. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (kolor błękitny) w okolicy miejscowości Korytów
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie

5.4.2 Wody podziemne

Gmina Radziejowice położona jest w całości w obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 65. W części tej dokonano agregacji występujących licznie warstw i przewarstwień utworów wodonośnych i wydzielono się na całym obszarze badań ograniczoną liczbę poziomów wodonośnych tj.: poziom wód gruntowych i poziom wód wgłębnych ¹⁹.

Poziom wód gruntowych istnieje w obszarach, gdzie w strefie przypowierzchniowej występują gliny zwałowe lub mady. Jest to poziom o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym. Przypowierzchniowa warstwa ujmowana jest zwykle płytkimi studniami wierconymi lub przez nieliczne już studnie kopane. Zasilanie tego poziomu odbywa się za

¹⁹ Karta informacyjna JCWPd nr 65

pomocą bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych i dodatkowo w dolinach rzek drenażem z niżej położonych poziomów wodonośnych. Drenaż naturalny odbywa się przez rzeki, małe cieki i zbiorniki powierzchniowe. Poza dolinami rzek drenaż następuje przez niżej występujący poziom wodonośny²⁰.

Poziom wód głębszych tworzą połączone użytkowe poziomy międzyglinowe o zwierciadle napiętym. Poza dolinami rzek poziom zasilany jest przez przesączanie się wód z poziomu przypowierzchniowego. W dolinach poziom ten jest drenowany przez większe rzeki (Wisła, Utrata, Bzura, Jeziorka) za pośrednictwem poziomu przypowierzchniowego. Płytkie doliny małych cieków dla tego poziomu są strefą przepływu tranzytowego. Na obszarach wysoczyzn poziom ten zasila niżej zalegające poziomy miocenu i oligocenu. W obrębie dolin dużych rzek (Wisły) oba poziomy (poziom wód gruntowych i poziom wód głębszych) łączą się tworząc jeden poziom wodonośny. Nie zawsze w strefie krawędzi zachowana jest pełna więź hydrauliczna, ponieważ zdarza się często ze poziom przypowierzchniowy występujący na wysoczyźnie zanika, a jego wody w strefie przykrawędziowej przesączają się na powierzchnię w postaci źródeł i wysięków, a następnie infiltrują do wodonośnego poziomu doliny (Paczyński, Sadurski, 2007). Bazą drenażu pośredniego piętra wodonośnego czwartorzędu jest rynnna brwinowska, która jest obszarem zasilania dla poziomu mioceńskiego i oligoceńskiego²¹.

Ponadto na tym obszarze występują dwa główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP), któremu nadano numer 215 i 2151. GZWP to wydzielone obszary wód podziemnych mające szczególne znaczenie dla obecnego i perspektywicznego zaopatrzenia ludności w wodę, spełniające określone kryteria ilościowe i jakościowe.

5.4.3 Susze

Zgodnie z definicją na stronie Progностyczno-Operacyjnego Systemu Udostępniania Charakterystyk Suszy „Posucha” prowadzonego przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB): susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Jednocześnie należy podkreślić, iż susza jest naturalnym zagrożeniem, o charakterze regionalnym, które wywołane jest głównie przez niedobór opadu a o jej dalszym rozwoju decyduje szereg czynników sprzyjających, jak np.: okres występowania, warunki fizycznogeograficzne danego obszaru (litologia, spadek terenu, sieć hydrograficzna, pokrycie i użytkowanie terenu), warunki hydrologiczne w danym okresie i go poprzedzającym, a także korzystanie z zasobów wodnych. Wyróżnia się suszę atmosferyczną, hydrogeologiczną, rolniczą oraz hydrologiczną²².

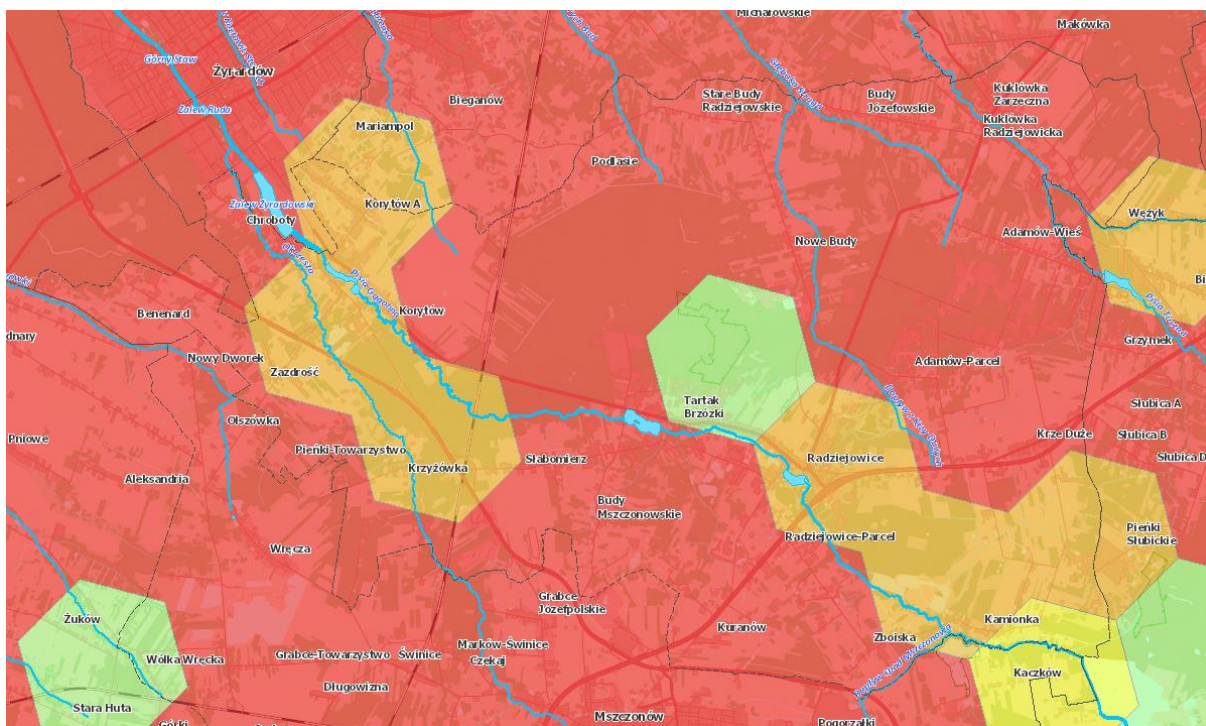
²⁰ Karta informacyjna JCWPd nr 65

²¹ Karta informacyjna JCWPd nr 65

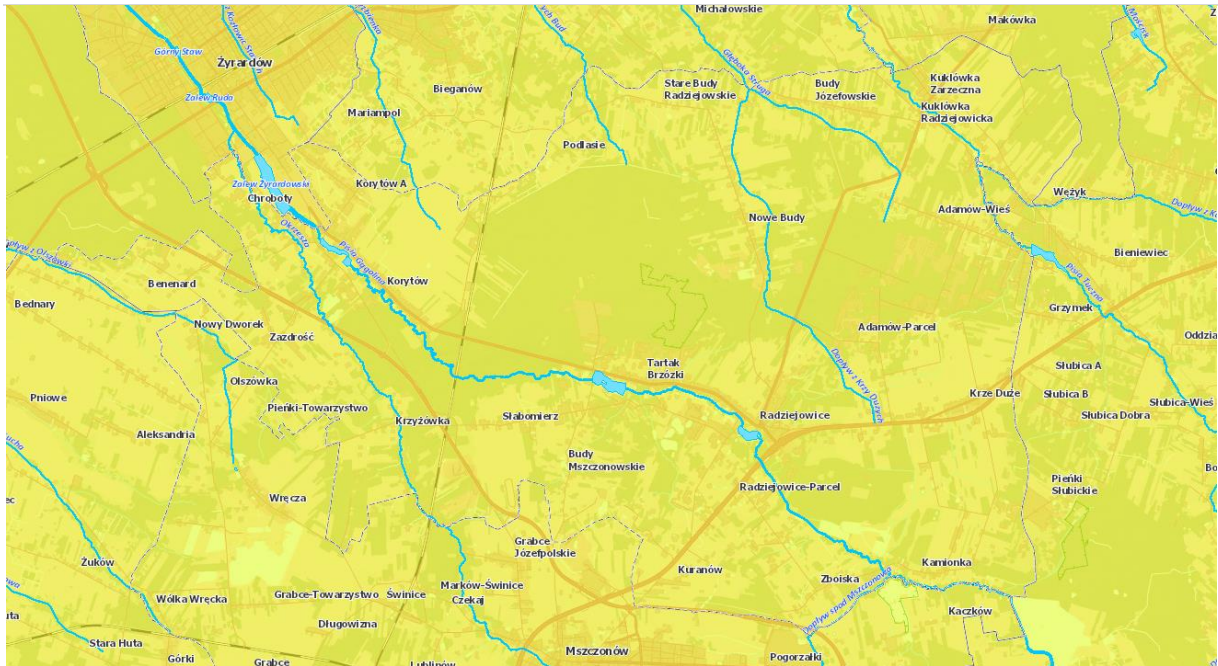
²² Na podstawie strony internetowej: www.posucha.imgw.pl

The map shows the Budy Mszczonowskie area, with the 'Stabomierz' area highlighted in green. The map includes various villages and rivers, with a red line indicating the planned route of the railway. The highlighted area is located between the villages of Budy Mszczonowskie and Stabomierz.

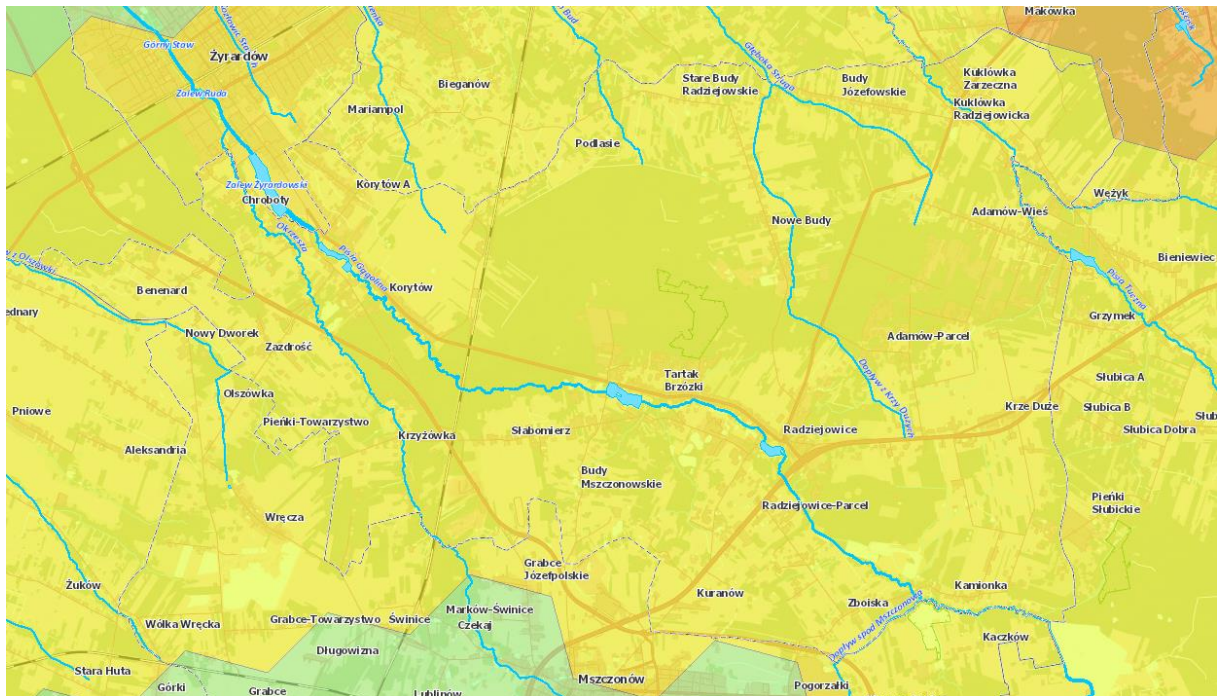
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie



Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie



Rysunek 10. Obszary zagrożenia suszą hydrologiczną (żółte - umiarkowane)
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie



Rysunek 11. Obszary zagrożenia suszą hydrogeologiczną (żółte - umiarkowane)
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie

5.4.4 Zagadnienia horyzontalne

5.4.4.1 Adaptacja do zmian klimatu

- zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji,
- stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę,
- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody,
- stosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury,
- prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleni na terenach zabudowanych.

5.4.4.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Przeciwdziałać nim można rozwijając systemy wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.

5.4.4.3 Działania edukacyjne

- Edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych,
- zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.

5.4.4.4 Monitoring środowiska

Monitoring wód powierzchniowych realizuje GIOŚ. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Lokalny system monitoringu wód uzupełnia system monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.

5.4.5 Podsumowanie

Gmina Radziejowice położona jest w obrębie zlewni rzeki Bzury. Sieć hydrogeologiczną gminy stanowią rzeki Pisia Gągolina, Okrzesza, Głęboka Struka, Pisia Tuczna. Na obszarze gminy znajduje się też wiele pomniejszych kanałów i rowów melioracyjnych. Na terenie gminy mogą występować lokalne podtopienia, głównie wzdłuż rzeki Pisi Gągoliny. Jednocześnie łączny poziom zagrożenia występowaniem susz na terenie gminy należy ocenić jako silny.

Wody podziemne mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. W obszarze gminy znajdują się dwa główne zbiorniki wód podziemnych.

5.4.6 Analiza SWOT

Mocne strony

- wystarczające zasoby wód podziemnych,
- położenie gminy w zasięgu głównych zbiorników wód podziemnych.

Słabe strony

- silne zagrożenie występowaniem susz,
- tereny zagrożone powodzią.

Szanse

- zakaz zabudowy terenów zalewów powodziowych,
- przeciwdziałanie zmianie stosunków wodnych.

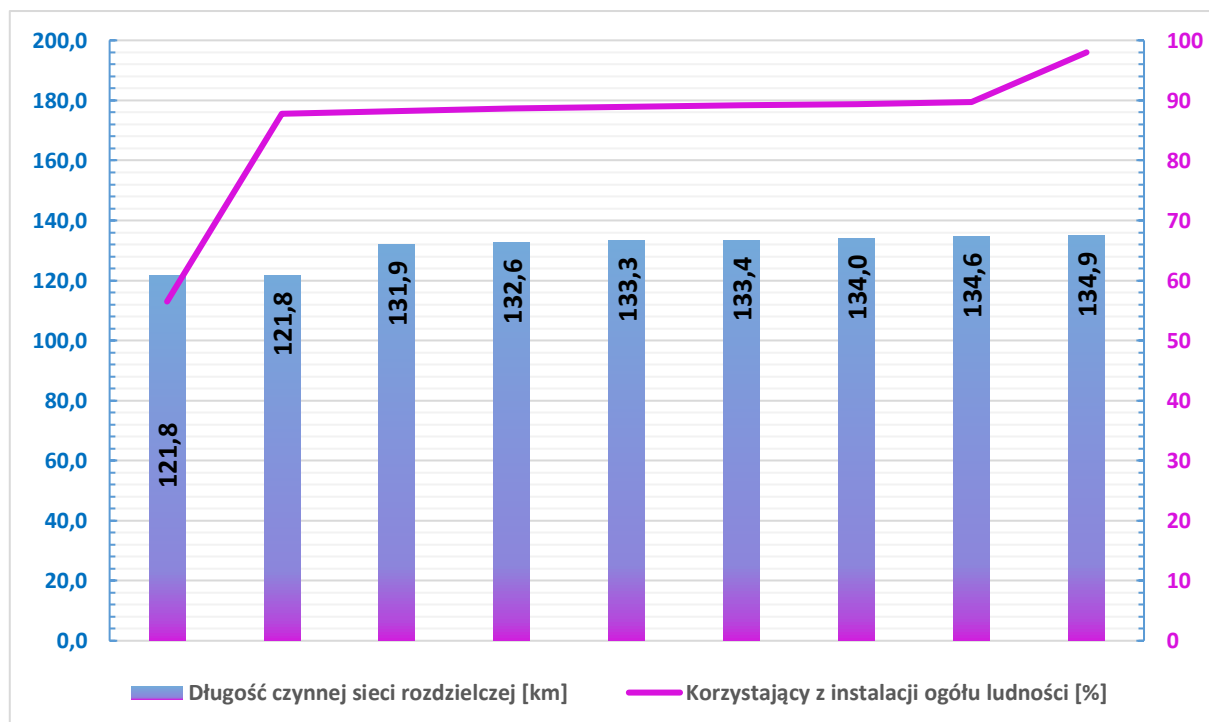
Zagrożenia

- zaniechanie edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie gospodarowania wodami.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1 Sieć wodociągowa

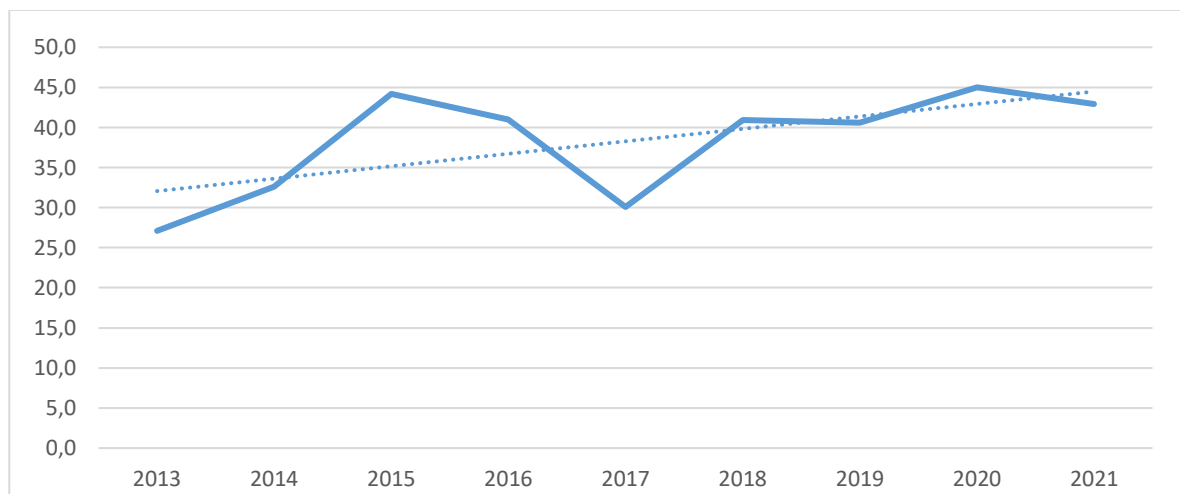
Rozdzielcza sieć wodociągowa w gminie na koniec 2021 roku wynosiła 134,9 km, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł szacunkowo 98%. Proces zmian na przestrzeni lat 2013 – 2020 przedstawia wykres 3.



Wykres 3. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Radziejowice w latach 2013 – 2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz danych Urzędu Gminy Radziejowice

Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w gminie w 2020 roku osiągnęło wartość 42,9 m³ i jak pokazuje wykres nr 4 – zużycie wody od roku 2013 jest zmienne, jednak widoczna jest tendencja wzrostowa.



Wykres 4. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w m³ gminy Radziejowice w latach 2013 – 2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Warto jednocześnie podkreślić, że zgodnie na przestrzeni lat 2013-2021 zwiększyła się liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – w ciągu ostatnich 7 lat przybyło 664 przyłączy (przyrost o 35%)²³.

Mieszkańcy gminy Radziejowice zaopatrywani są w wodę z następujących ujęć wody²⁴:

- ujęcie Korytów, składające się z jednej studni głębinowej (65,0 m) czerpiącej wodę z utworów czwartorzędowych,
- ujęcie Radziejowice, składające się z dwóch studni głębinowych (92,0 i 87,5 m) czerpiących wodę z utworów czwartorzędowych,
- ujęcie Słabomierz, składające się z jednej studni głębinowej (83,0 m) czerpiącej wodę z utworów czwartorzędowych,
- ujęcie Krze, składające się z dwóch studni głębinowych (66,0 i 66,0 m) czerpiących wodę z utworów czwartorzędowych.

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

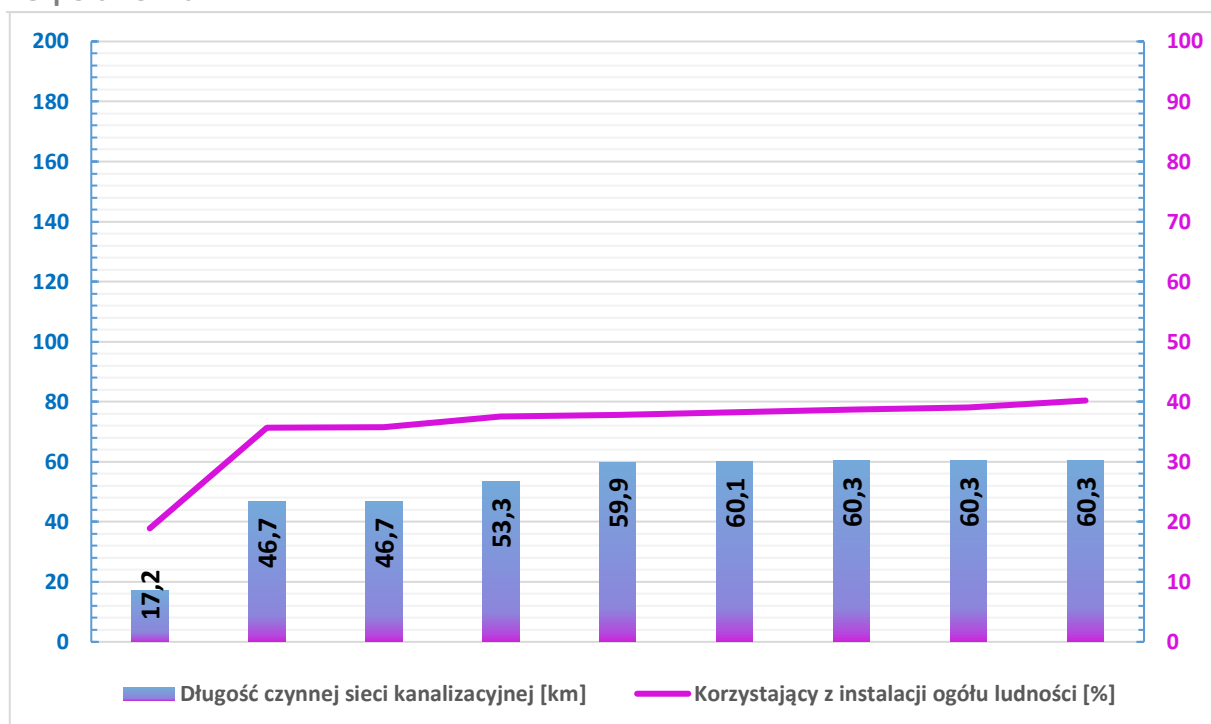
Infrastruktura kanalizacyjna w gminie Radziejowice jest mniej rozwinięta. Długość sieci kanalizacyjnej na koniec 2021 roku liczyła 60,3 km i w ciągu ostatnich lat notuje niewielkie przyrosty²⁵. Odsetek mieszkańców, mających dostęp do kanalizacji w 2021 roku wyniósł około 40,2%²⁶.

²³ Bank Danych Lokalnych, GUS

²⁴ Pozwolenia wodnoprawne wydane dla stacji uzdatniania wody na terenie gminy Radziejowice

²⁵ Bank Danych Lokalnych, GUS

²⁶ Szacunkowe obliczenia za rok 2021 na podstawie wartości udostępnionych w Banku Danych Lokalnych, GUS



Wykres 5. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Radziejowice w latach 2013 – 2021
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz danych Urzędu Gminy Radziejowice

W gminie Radziejowice brak jest oczyszczalni ścieków bytowych. Ścieki z gospodarstw indywidualnych, instytucji użyteczności publicznych oraz innych jednostek odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych (szamb) i wywożone na podstawie indywidualnych umów do oczyszczalni ścieków w Żyrardowie²⁷. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie gminy na koniec 2021 roku wynosiła 2156 szt. Na terenie gminy w 2021 roku zinwentaryzowano również 147 szt. przydomowych oczyszczalni ścieków²⁸.

²⁷ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radziejowice, tekst ujednolicony, Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XLIII/313/2021 Rady Gminy Radziejowice z dnia 29.11.2021 r.

²⁸ Bank Danych Lokalnych GUS

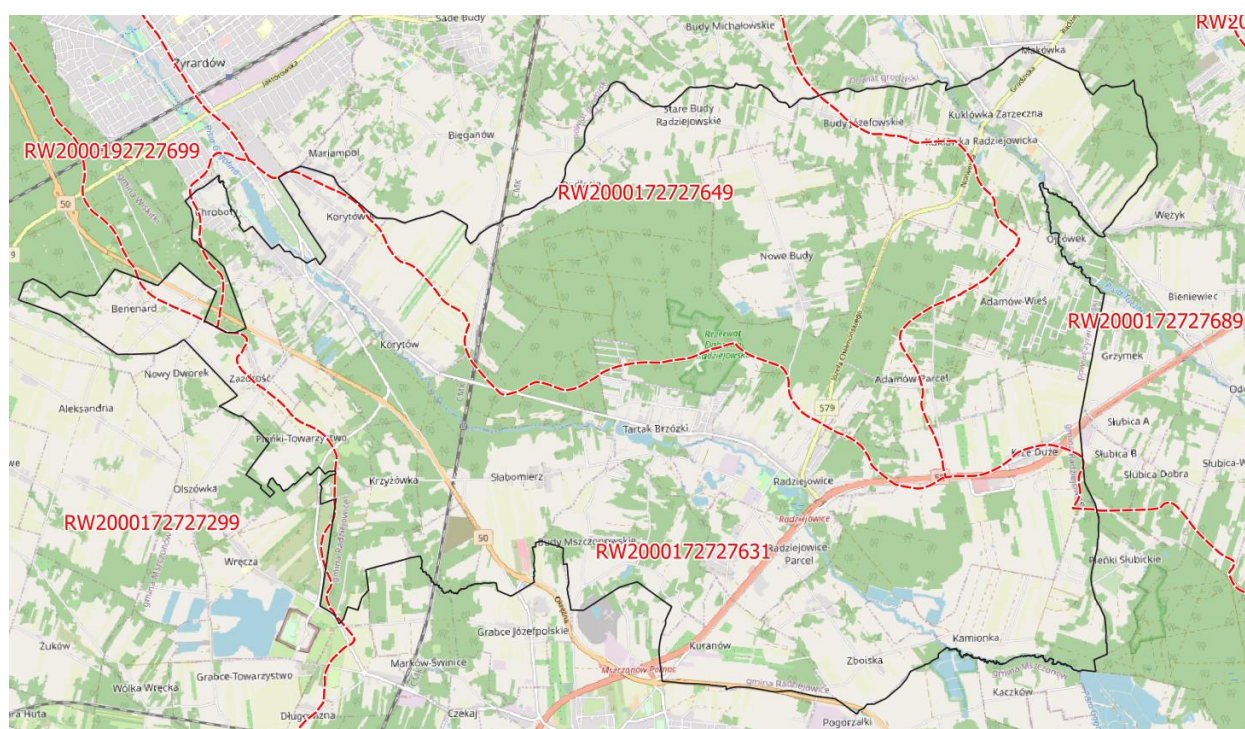
5.5.3 Jakość wód powierzchniowych

Gmina Radziejowice leży głównie w granicach 3 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych, są to :

- RW2000172727631 Pisia Gągolina od źródeł do Okrzeszy z Okrzeszą,
- RW2000172727649 Głęboka Struga,
- RW2000172727689 Pisia Tuczna.

Ponadto niewielkie fragmenty gminy leżą w zlewniach nr:

- RW200017272729 Sucha,
- RW2000192727699 Pisia od Okrzeszy do ujścia.



Rysunek 12. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Radziejowice

Źródło: opracowanie własne

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska właściwy organ Inspekcji Ochrony Środowiska dokonuje badania i oceny jakości wód powierzchniowych. Wyniki dla JCWP w obszarze gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Radziejowice

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Klasyfikacja stanu ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
RW2000172727631	Pisia Gągolina od źródeł do Okrzeszy z Okrzeszą	umiarkowany stan ekologiczny	brak informacji	zły stan wód
RW2000172727649	Głęboka Struga	umiarkowany stan ekologiczny	brak informacji	zły stan wód
RW2000172727689	Pisia Tuczna	umiarkowany stan ekologiczny	brak informacji	zły stan wód
RW200017272729	Sucha	brak informacji	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW2000192727699	Pisia od Okrzeszy do ujścia	umiarkowany stan ekologiczny	brak informacji	zły stan wód

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ, badania z lat 2014-2019

5.5.4 Jakość wód podziemnych

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadził monitoring operacyjny JCWPd nr 65, w granicach której znajduje się gmina Radziejowice. Najbliższe punkty badań jakości wód podziemnych znajdowały się w gminach Brwinów, Chynów, w Pruszkowie i w Warszawie. Badania wykazały, iż wody podziemne tej części są zadowalającej i dobrej jakości.

Stan wód podziemnych w zbiorniku nr 65 określono jako dobry zarówno pod względem chemicznym, jak i ilościowym²⁹.

5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

5.5.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody,
- uszczelnianie sieci wodociągowych,
- rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej.

²⁹ Monitoring jakości wód podziemnych, dane za 2019 rok

5.5.5.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- wzrost liczby zbiorników bezodpływowych.
- brak rozbudowy sieci kanalizacyjnej.

5.5.5.3 Działania edukacyjne

Realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej w gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.

5.5.5.4 Monitoring środowiska

Prowadzący zakłady wodociągowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody. Ponadto WIOŚ w ramach bieżącej działalności prowadzi kontrole przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

5.5.6 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy ma długość blisko 135 km. Istotnym elementem gospodarki wodno-ściekowej jest budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscach rozproszonej zabudowy, gdzie budowa kanalizacji sanitarnej jest ekonomicznie nieuzasadniona.

Ocena jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy jest zła. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód są czynniki antropogeniczne wiążące się przede wszystkim z niewłaściwym prowadzeniem działalności gospodarczo-bytowej oraz wciąż niedostateczne uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone są do często nieszczelnych szamb, stanowiąc poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Stan ogólny wód podziemnych na terenie gminy określono jako dobry.

5.5.7 Analiza SWOT

Mocne strony

- wysoki odsetek mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej,
- ujęcia wody skutecznie zapewniające dostawę wody dobrej jakości dla mieszkańców gminy,
- dobry stan wód podziemnych.

Słabe strony

- zły stan wód powierzchniowych,
- tendencja wzrostowa zużycia wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Szanse

- dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową,
- rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej,
- zmniejszenie liczby zbiorników bezodpływowych,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zagrożenia

- awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników (szamb) co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych,
- brak funduszy na inwestycje.

5.6 Zasoby geologiczne

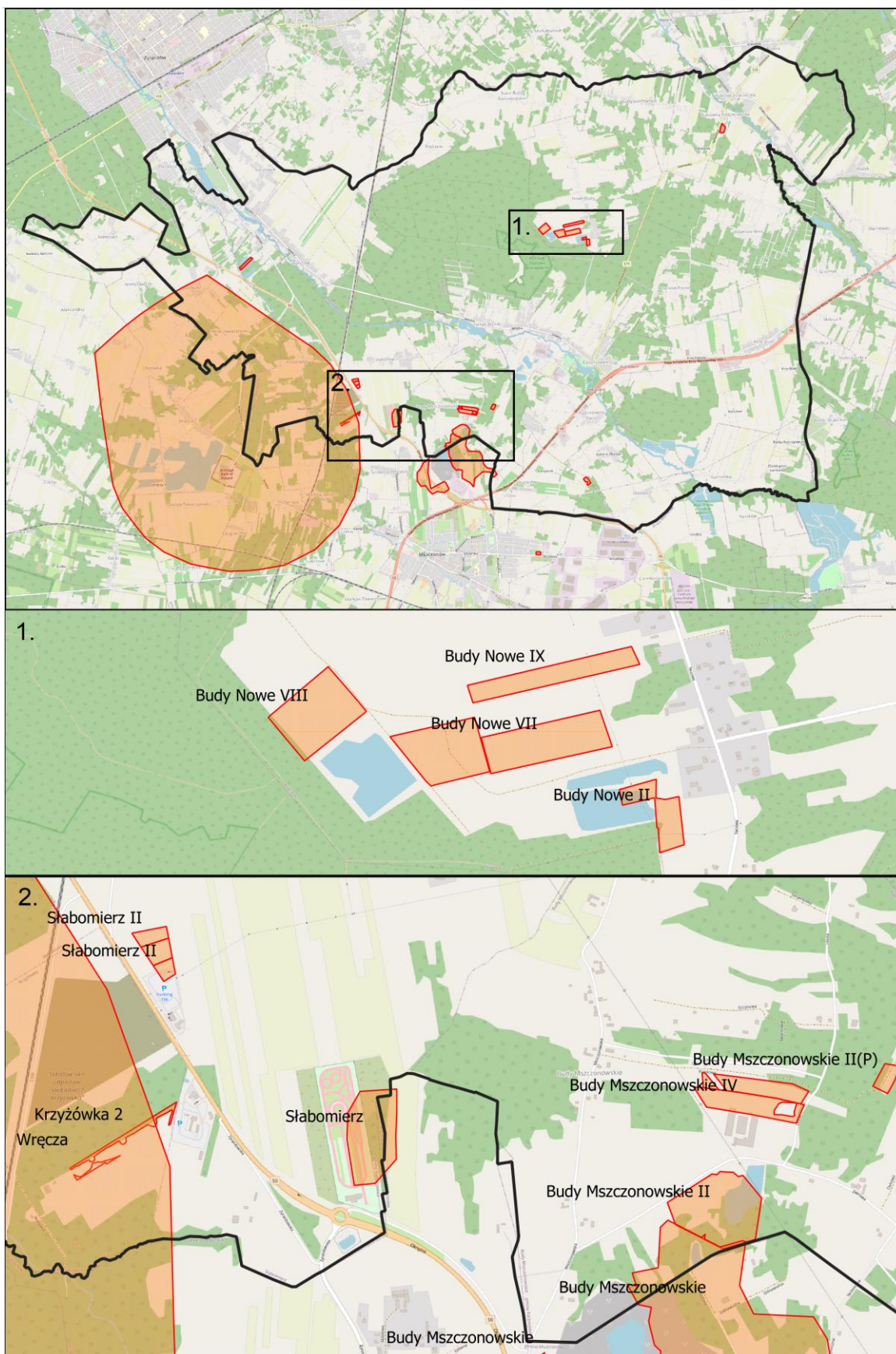
Złoża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Są rozmieszczone nierównomiernie w przyrodzie, a ich występowanie i możliwość wykorzystania zależą w dużej mierze od budowy geologicznej.

Utwory czwartorzędowe na powierzchni budują osady reprezentowane głównie przez gliny zwałowe o miąższości do 40 m w stropie zlodowacenia Warty, głębiej zlodowacenia Odry, rozdzielone utworami zastoiskowymi i wodnolodowcowymi, które zachowały się jedynie w obniżeniach powierzchni stropowej glin zlodowacenia Odry. Cały teren gminy został pokryty płaszczem osadów czwartorzędowych, które dla budowy geologicznej i rzeźby współczesnej powierzchni terenu mają zasadnicze znaczenie. Jest to obszar położony w obrębie występowania wodnolodowcowych piasków ze żwirami pokrywających gliny zwałowe. Z deglacją obszaru u schyłku zlodowacenia Warty związane jest ukształtowanie się piaszczysto-żwirowych pokryw sandrowych, których miąższość osiąga do kilkunastu metrów w rejonie Wręczy i Bud Nowych³⁰.

Złoża surowców mineralnych występujące na terenie gminy Radziejowice są oparte głównie o zasoby utworów czwartorzędowych, poza niewielkimi wychodniami kier itów pliocięskich w rejonie Radziejowic. Miąższość utworów czwartorzędowych w rejonach eksploatacji surowców mineralnych jest znaczna i waha się od kilku do kilkunastu metrów. Reprezentowane są głównie przez osady zlodowacenia środkowopolskiego, a mianowicie: gliny zwałowe, eluvia glin wałowych, piaski i żwiry wodnolodowcowe, piaski, żwiry i głązy moren czołowych, piaski i mułki rzeczne oraz sporadycznie piaski eoliczne³¹.

³⁰ Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radziejowice

³¹ Ibidem



Rysunek 13. Złoże kopalin (kolor pomarańczowy) na tle gminy Radziejowice

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

Występujące kopaliny zaliczane są do kopalin pospolitych, które stanowią znaczną ich część oraz kopalin podstawowych.

Złoża kopalin pospolitych to: kruszywa naturalne: piaski, żwiry i piaski ze żwirami, surowce ilaste ceramiki budowlanej: gliny zawałowe i ility zastoiskowe. Do kopalin podstawowych należy zaliczyć przede wszystkim ility i mułki plioceńskie, występujące w rejonie Radziejowice - Mszczonów. Największe złożo surowców ilastych to teren górniczy „Budy Mszczonowskie” zagospodarowane jako fragment złoża eksploatowanego do produkcji keramzytu³². Eksploatacja tego złoża została zaniechana.

Tabela 4. Bilans zasobów złóż kopalin w gminie Radziejowice

Nazwa złoża	Stopień zagospodarowania	Rodzaj kopalin	Kierunek rekultywacji	Powierzchnia złoża (ha)
Budy Mszczonowskie	eksploatacja złoża zaniechana	złoża kopalin ilastych do produkcji keramzytu	składowisko odpadów	47,54
Budy Mszczonowskie II	eksploatacja złoża zaniechana	złoża kopalin ceglarskich	wodny	5,58
Budy Mszczonowskie III	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków schudzających dla przemysłu ceramicznego	rolniczo-leśny	1,65
Budy Mszczonowskie II (P)	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków schudzających dla przemysłu ceramicznego	leśny	0,50
Budy Mszczonowskie IV	złożo rozpoznane szczegółowo	złoża piasków budowlanych	brak danych	2,00
Budy Nowe II	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków budowlanych	rolniczy	0,86
Budy Nowe III	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża piasków budowlanych	leśno-wodny	4,11
Budy Nowe IV	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	rolniczo-wodny	4,80
Budy Nowe IX	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków poza piaskami szklarskimi	rolniczo-wodny	1,55
Budy Nowe V	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	brak danych	b.d.
Budy Nowe VI	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża piasków budowlanych	leśno-wodny	2,41
Budy Nowe VII	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków budowlanych	wodny	2,40

³² Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radziejowice

Nazwa złoża	Stopień zagospodarowania	Rodzaj kopalin	Kierunek rekultywacji	Powierzchnia złoża (ha)
Budy Nowe VIII	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków budowlanych	wodny	4,20
Korytów A	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków budowlanych	rolniczo-wodny	1,20
Krzyżówka	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża piasków poza piaskami szklarskimi	leśny	1,98
Krzyżówka 1	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża piasków budowlanych	brak danych	1,46
Krzyżówka 2	eksploatacja złoża zaniechana	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	brak danych	0,70
Kukłówka	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków budowlanych	rekreacyjno-wodny	1,05
Kuranów	eksploatacja złoża zaniechana	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	leśny	0,75
Radziejowice	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża glin ceramiki budowlanej i pokrewnych	brak danych	7,18
Słabomierz	złożo rozpoznane szczegółowo	złoża piasków schudających dla przemysłu ceramicznego	rolniczy	4,18
Słabomierz II	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków budowlanych	wodny	1,44
Słabomierz III	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża piasków budowlanych	leśny	0,43
Wręcza A	złożo skreślone z bilansu zasobów	złoża piasków poza piaskami szklarskimi	sportowo-rekreacyjny	2,20
RAZEM				100,17

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego [dostęp dnia 09.09.2022r.]

Zgodnie z bazą danych Państwowego Instytutu Geologicznego, na terenie gminy znajduje się aktualnie 27 udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego, zdecydowana większość z tych złóż została skreślona z bilansu lub eksploatacja została zaniechana.

Zasoby wód geotermalnych

Południowo-zachodni obszar gminy Radziejowice znajduje się w obszarze tzw. „grudziądzko-warszawskiego okręgu geotermalnego” zajmującego obszar ok. 70 tys. km². Jest to strefa występowania na obszarze Niżu Polskiego wód termalnych o niskiej mineralizacji, co

daje duże możliwości ich gospodarczego wykorzystania³³. Ta część gminy znajduje się w zasięgu udokumentowanych zasobów wód geotermalnych o nazwie Wręcza.

Wody geotermalne tego złoża (płytsze wody dolnokredowe o niskiej mineralizacji ok. 1 kg/m³ i doskonałej jakości podstawowych parametrów fizykochemicznych) o temperaturze + 42°C są ujmowane w samym Mszczonowie przy ul. Tarczyńskiej ujęciem geotermalnym m (otwór „Mszczonów IG-1” o gł. 1793,0 m p.p.t. i wydajności $Q_e = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$). Ujęcie to jest o tyle unikatowe w skali Polski, gdyż wody termalne po wydobyciu i procesie odebrania naturalnego ciepła są następnie tłoczone do miejskiej sieci wodociągowej i wykorzystywane bezpośrednio do celów pitnych³⁴.

5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

5.6.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (m. in. MPZP) informacji o złożach kopalin.

5.6.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Odpowiednie zabezpieczanie powierzchni ziemi w związku z ewentualną eksploatacją kopaliń odkrywkowych, których działalność prowadzić będzie do zmiany stosunków wodnych.

5.6.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań mających na celu informowanie społeczeństwa zarówno o korzyściach płynących z wykorzystania poszczególnych rodzajów złóż, jak i o zagrożeniach dla ludzi i środowiska z tym związanych.

5.6.1.4 Monitoring środowiska

Prowadzący eksploatację kopalin jest obowiązany podejmować środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

5.6.2 Podsumowanie

Złoża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Na terenie gminy występuje 27 udokumentowanych złóż kopalin, na które składają się głównie złoża kopalin pospolitych oraz kopalin podstawowych.

Gmina Radziejowice leży w obszarze występowania wód termalnych.

³³ Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radziejowice

³⁴ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu śyrardowskiego na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022

5.6.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- udokumentowane złoża kopalin,
- różnorodność zasobów geologicznych.

Słabe strony

- możliwe trwałe przekształcenie powierzchni ziemi w związku z eksploatacją.

Szanse

- rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych.

Zagrożenia

- duża ingerencja w środowisko, prowadząca do degradacji obszarów, na których wydobywane mogą być złoża kopalin.

5.7 Gleby

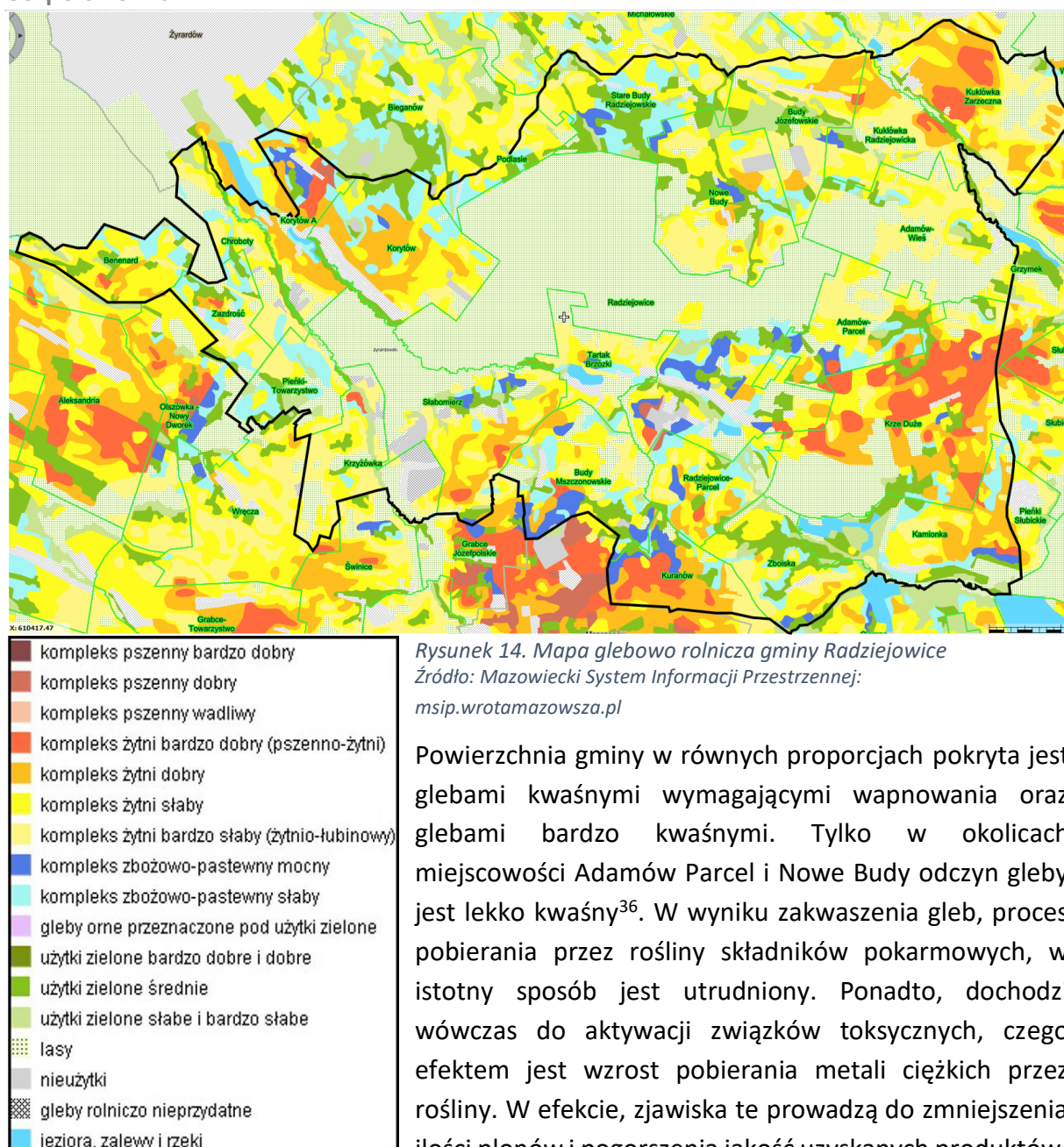
Wszystkie gleby obszaru gminy Radziejowice zostały wykształcone bezpośrednio na podłożu osadów czwartorzędowych. Poszczególne typy genetyczne gleb rozwinęły się w silnym związku zarówno z ukształtowaniem terenu, podłożem mineralnym i stosunkami wodnymi. Na jej terenie można wyróżnić następujące rodzaje gleb:

- gleby pseudobielicowe – gleby tworzące się na różnego rodzaju piaskach, dochodzi w nich do procesu wymywania niektórych związków chemicznych tworzących minerały co nazywane jest bielicowaniem,
- gleby brunatne - powstające na glinach zwałowych oraz piaskach i piaskowcach, na podłożu bogatym w związki zasadowe,
- gleby glejowe - są to gleby powstające w wyniku procesu oglejenia gleb, do powstania wymagają one wysokiego poziomu wód gruntowych,
- gleby murszowe – jest to gleba powstająca w wyniku zmurszenia substancji organicznych leżących na utworach mineralnych, do powstania wymagają one okresowego zalewania.

Przeważają grunty orne średniej i niskiej jakości o klasach bonitacyjnych III i IV. Udział gleb w poszczególnych klasach bonitacyjnych na terenie gminy przedstawia się następująco³⁵:

- klasa III – 1,4%,
- klasa IV – 24,0%,
- klasa V – 38,2%,
- klasa VI – 36,4%.

³⁵ Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radziejowice



Substancje szkodliwe obecne w środowisku to pozostałości pestycydów i związki metali ciężkich, zwłaszcza ołowiu, cynku i kadmu, a także miedzi, arsenu i chromu. Szczególnie poważne jest skażenie gleby metalami ciężkimi na skutek występowania zjawiska ich migracji i kumulacji, także w roślinach pastewnych trwałych użytków rolnych położonych wzdłuż ciągów komunikacyjnych, które nasila się w miarę wzrostu ilości pojazdów spalinowych. Dotyczy to obszarów gruntów użytkowanych rolniczo jako trwałe użytki zielone i grunty orne, na których uprawia się rośliny pastewne dla bydła – głównie dla krów mlecznych. Zawarte

³⁶ Mazowiecki System Informacji Przestrzennej: msip.wrotamazowska.pl

w glebie metale ciężkie są pobierane przez rośliny, a za ich pośrednictwem przez zwierzęta, przedostając się w związku z tym do produktów spożywczych³⁷.

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

5.7.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

- podejmowanie prac zmniejszających nadmierne zagrożenie erozją, np. wsiewki poplonowe, międzyplony ścierniskowe,
- rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych,

5.7.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- stosowanie głównie nawozów naturalnych oraz racjonalne stosowanie nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin,
- ograniczenie przemysłowych źródeł zanieczyszczenia gleb poprzez stosowanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku oraz właściwą gospodarkę odpadami poprodukcyjnymi,
- zapobieganie zanieczyszczeniu ze źródeł komunalnych – ograniczenie ilości odpadów i właściwa gospodarka.

5.7.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników w zakresie:

- promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego,
- zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi,
- ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.

5.7.1.4 Monitoring środowiska

- w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo. Są one jednak prowadzone z bardzo małą częstotliwością i wybiórczo.
- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza systematycznie prowadzi badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez.

5.7.2 Podsumowanie

Gmina Radziejowice cechuje się niskim stopniem uprzemysłowienia i urbanizacji. Dominują przede wszystkim gleby brunatne i pseudobielicowe, są to gleby słabej jakości. Uwzględniając bonitację gleb największą powierzchnię zajmują gleby klasy V i VI. Gleby należące do klasy III zajmują jedynie 1,5%.

³⁷ K. Węglarzy, Metale ciężkie – źródła zanieczyszczeń i wpływ na środowisko, Instytut Zootechniki - PIB

5.7.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- występowanie gleb dobrej jakości,
- niski udział nieużytków.

Słabe strony

- duże zakwaszenie gleb,
- duży procent gleb o słabej przydatności rolniczej,
- brak punktu monitoringu gleb na terenie gminy.

Szanse

- promocja i wdrażanie zasad dobrej praktyki rolniczej – zwiększanie świadomości ekologicznej rolników (rolnictwo ekologiczne, uprawy energetyczne, inwestycje OZE na glebach najstabszej jakości),
- programy rolno-środowiskowe oraz zalesieniowe,
- systematyczna kontrola jakości gleb.

Zagrożenia

- zanieczyszczenia przy szlakach komunikacyjnych,
- niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie.

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Zasady funkcjonowania gminnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi określają szczegółowo akty prawa miejscowego. Zgodnie z podjętymi uchwałami oraz prawem powszechnie obowiązującym na terenie RP, właściciele nieruchomości z terenu gminy obowiązani są zbierać odpady w sposób selektywny.

Gospodarka odpadami komunalnymi na terenie gminy realizowana jest zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Zgodnie z jej zapisami podmiot odbierający odpady komunalne jest zobowiązany do przekazywania odebranych od właściciela nieruchomości niesegregowanych odpadów komunalnych bezpośrednio do instalacji komunalnej.

System gospodarowania odpadami komunalnymi obejmuje wszystkich właścicieli nieruchomości na terenie gminy. Gmina nadzoruje gospodarowanie odpadami komunalnymi, w tym realizację zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, ustanawiają selektywne zbieranie odpadów komunalnych obejmujące następujące frakcje odpadów: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło i opakowania wielomateriałowe oraz odpady komunalne ulegające biodegradacji. Organizuje zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych, zapewniając osiągnięcie odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do

ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Tabela 5. Ilości odpadów komunalnych zebranych i odebranych z terenu gminy Radziejowice oraz poddanych recyklingowi (nieruchomości zamieszkałe i niezamieszkałe)

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów komunalnych przekazanych do zagospodarowania [t]		
		2019	2020	2021
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	31,38	70,80	70,44
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,25	0,18	
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	325,05	323,99	289,16
15 01 07	Opakowania ze szkła	135,02	183,50	179,36
16 01 03	Zużyte opony		2,38	12,48
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	51,65	36,41	
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	23,60	39,60	
20 01 40	Metale	0,26	1,43	
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 200131	0,02		
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	0,50		
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,34		
20 02 01	Odpady nieulegające biodegradacji	60,68	326,71	339,01
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1237,83	1203,62	848,28
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	49,72	99,36	121,24
SUMA		1884,93	2287,990	1859,97

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Radziejowice za rok 2019, 2020, 2021

Na terenie gminy znajduje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), położony w Słabomierzu-Krzyżówce. Do PSZOK przyjmowane są niżej wymienione odpady komunalne:

- Papier/ Makulatura/ Tektura - bezpłatnie w każdej ilości - np.: gazety, katalogi, ulotki reklamowe, książki, pudełka
- Tworzywa sztuczne - bezpłatnie w każdej ilości - np.: plastikowe butelki po napojach bez zawartości, torebki foliowe, plastikowe doniczki, wiadra, styropian

- Szkło - bezpłatnie w każdej ilości:
 - opakowaniowe (np.: butelki szklane, słoiki szklane, opakowania szklane - bez zawartości)
 - budowlane (np.: szyby okienne bez ram)
- Opakowania wielomateriałowe - np.: kartony po napojach
- Meble i inne odpady wielkogabarytowe - bezpłatnie w każdej ilości - np. wózki dziecięce, rowery
- Zużyte opony z samochodów osobowych oraz pojazdów jednośladowych 4 szt. na nieruchomości na rok - (nie dotyczy opon z samochodów ciężarowych, ciągników)
- Opakowania po farbach, lakierach i rozpuszczalnikach oraz chemikalia w oryginalnych opakowaniach i niecieknących- bezpłatnie w każdej ilości
- Odpady budowlane i rozbiórkowe np.: gruz ceglany, betonowy i ceramiczny pochodzący z samodzielnego prowadzenia drobnych prac remontowo-budowlanych, styropian, umywalki, sedesy, wanny – w limicie 400 kg na nieruchomość.

Osiągnięte przez gminę poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów w 2021 roku³⁸:

- poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania – **3,16%**, oznacza to, że nie przekroczono dopuszczalnego poziomu,
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – **33,30%** oznacza to, że osiągnięto wymagany poziom.
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – **100%**, oznacza to, że osiągnięto wymagany poziom.

Gmina Radziejowice realizuje program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. W ramach realizacji zapisów dokumentu w latach 2019-2021 roku usunięto 222,482 Mg wyrobów zawierających azbest³⁹. Całkowita zinwentaryzowana w roku bazowy ilość azbestu w gminie Radziejowice wyniosła 3 035,646 Mg, co oznacza, że w danym przedziale czasowym usunięto 7,3% zinwentaryzowanego azbestu.

³⁸ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Radziejowice za rok 2021

³⁹ Urząd Gminy Radziejowice

5.8.1 Zagadnienia horyzontalne

5.8.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Lokalizowanie obiektów gospodarki odpadami (np. składowisk, PSZOK-ów, magazynów odpadów) w oddaleniu od terenów zagrożonych podtopieniami, i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian klimatycznych.

5.8.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów, czy to komunalnych czy przemysłowych. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów tworzyw sztucznych. Należy jednocześnie podkreślić, iż na terenie gminy nie występują wysypiska.

5.8.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działalności edukacyjnej zarówno mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych w zakresie ograniczania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami, selektywnego zbierania odpadów oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii.

5.8.1.4 Monitoring środowiska

W kontekście odpadów komunalnych konieczne jest monitorowanie osiąganych poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem dostosowywania lokalnych, gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.

5.8.2 Podsumowanie

Gospodarka odpadami na terenie gminy Radziejowice funkcjonuje prawidłowo. Gmina osiągnęła wymagane ustawowo poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów. Należy oczekiwać że poprzez wzrost świadomości mieszkańców w kolejnych latach nastąpi jeszcze większy wzrost recyklingu i odzysku odpadów. Z terenu gminy w każdym roku sukcesywnie usuwane są wyroby zawierające azbest, należy jednak zintensyfikować działania w tym aspekcie.

5.8.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- rosnący udział odpadów zbieranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów,
- umożliwienie wszystkim mieszkańcom gminy selektywnego zbierania odpadów.
- osiągnięte poziomy recyklingu.

Słabe strony

- wciąż duży odsetek ilości odpadów zmieszanych w stosunku to ogólnej masy odpadów zebranych z terenu gminy,
- rosnące koszty odbioru odpadów.

Szanse

- realizacja programów usuwania azbestu,
- kampanie edukacyjne,
- wsparcie działań podmiotów zajmujących się gospodarowaniem odpadami,
- eliminacja nielegalnego składowania odpadów,

Zagrożenia

- palenie odpadów w gospodarstwach domowych,
- nielegalne pozbywanie się odpadów,
- brak środków finansowania na usuwanie azbestu.

5.9 Zasoby przyrodnicze

Lasy na terenie gminy Radziejowice zajmują powierzchnię 1 847,22ha. Lesistość gminy wynosi 25,3% co na tle kraju daje wartość poniżej średniej (lesistość Polski w 2021 roku to 29,6%). Lasy gminne stanowią 0,3% powierzchni ogółu lasów, resztę natomiast stanowią lasy prywatne (31,2%) i lasy publiczne Skarbu Państwa (68,32%)⁴⁰.

Tabela 6. Struktura gruntów leśnych w gminie Radziejowice

las prywatne	577,00 ha
las publiczne Skarbu Państwa	1 264,11 ha
las publiczne gminne	6,11 ha
	1 847,22 ha

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, 2021

Lasy państwowe występujące na terenie gminy Radziejowice są zarządzane przez Nadleśnictwo Grójec, natomiast nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa na terenie gminy Radziejowice sprawuje Starosta Powiatu Żyrardowskiego.

Gatunkiem dominującym w lasach Nadleśnictwa Grójec jest sosna. Dość duży udział, chociaż kilkukrotnie mniejszy od sosny, posiada dąb, a następnie brzoza i olsza. Pozostałe gatunki drzew decydują o bioróżnorodności lasów regionu i nie mają dużego znaczenia gospodarczego.

⁴⁰ Bank danych lokalnych GUS, 2021

Szata roślinna ekosystemu leśnego to również krzewy i rośliny runa. W zasięgu terytorialnym występuje wiele roślin chronionych w tym rośliny umieszczone w „Polskiej Czerwonej Księdze Roślin”. Między innymi występują tu pięciornik drobnolistny – znany jedynie z dwóch stanowisk w Polsce. Oprócz tych gatunków występują tu także: tojad dziobaty, parzydło leśne, storzan bezlistny i zimozioł północny. Spośród chronionych gatunków mszaków, porostów i grzybów występują: drabik drzewkowaty, gajnik lśniący, modrzacek siny, płonnik pospolity, torfowce, płucnica islandzka, chrobotki, smardz jadalny, sromotnik bezwstydnny i szmaciak gałęzisty. Teren naszych lasów stanowi ostoję zwierząt podlegających ochronie gatunkowej. Możemy spotkać bociana czarnego, puchacza i stanowiska bielika⁴¹. Więcej o obszarach chronionych w rozdziale 5.9.1.

Obiektami cennymi przyrodniczo o naturalnej roślinności w gminie Radziejowice są również mało dostępne dla człowieka obszary podmokłe, np. doliny cieków. Urozmaicheniem krajobrazu są również nieliczne zbiorniki wodne.

Troska o zadrzewienia i tereny zieleni należy do ustawowych zadań gminy. Zgodnie z art. 78 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz.U. 2022 poz. 916 z późn. zm.) Rada Gminy jest zobowiązana zakładać i utrzymywać w należytym stanie tereny zieleni i zadrzewienia.

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

5.9.1.1 Rezerwat przyrody

Dąbrowa Radziejowska⁴²

Rezerwat Dąbrowa Radziejowska utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 4 lipca 1984 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1984 r. Nr 17, poz. 125). Położony na północ od miejscowości Tartak Brzózki, jest rezerwatem leśnym o powierzchni 51,27 ha, celem ochrony jest zachowanie zespołu dąbrowy świetlistej z chronionymi gatunkami roślin w runie.

Stawy Gnojna im. Rodziny Bieleckich – otulina⁴³

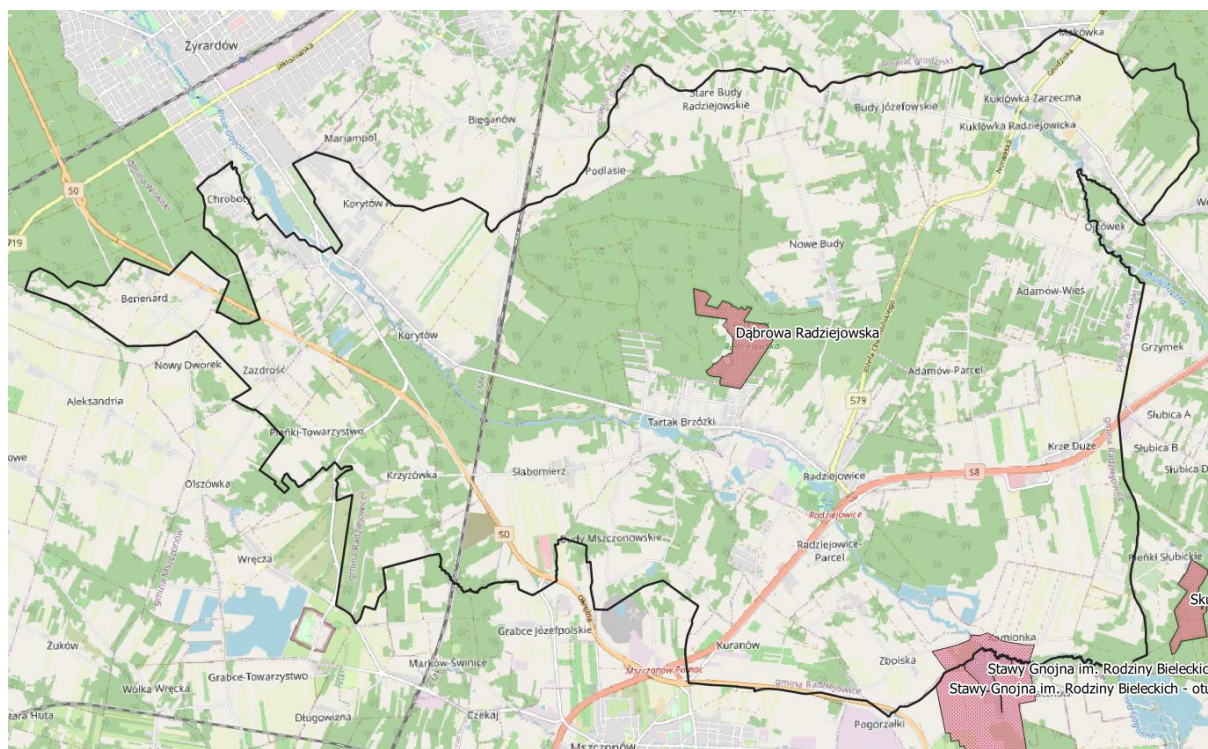
Na terenie gminy Radziejowice znajduje się wyłącznie otulina rezerwatu Stawy Gnojna im. Rodziny Bieleckich, zlokalizowana w okolicach miejscowości Zboiska i Kamionka. Sam rezerwat znajduje się tuż za granicą, w gminie miejsko-wiejskiej Mszczonów. Niemniej rezerwat utworzony został na podstawie Rozporządzenia Nr 9 Wojewody Mazowieckiego z dnia 24 lutego 2004 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody "Stawy Gnojna im. rodziny Bieleckich" (Dz. Urz. z 2004 r. Nr 58, poz. 1474). Jest rezerwatem faunistycznym o powierzchni 19,35 ha. Posiada wyznaczoną otulinę o powierzchni 136,29 ha. Celem ochrony jest

⁴¹ Nadleśnictwo Grójec

⁴² Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ

⁴³ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ

zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych stawów rybnych stanowiących miejsce rozrodu i regularnego występowania ptaków w szczególności siewkowatych i blaszkodziobych wraz z występującymi na tym terenie zbiorowiskami roślinnymi.



Rysunek 15. Rezerwat przyrody na tle gminy Radziejewice

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

5.9.1.2 Obszary Chronionego Krajobrazu

Bolimowsko-Radziejowski z doliną Środkowej Rawki⁴⁴

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych⁴⁵.

Obszar chronionego krajobrazu Bolimowsko-Radziejowski z doliną Środkowej Rawki – utworzony na podstawie Uchwały nr XIV/93/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Skierniewicach z dnia 26 września 1986r. w sprawie utworzenia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. z 1986 r. Nr 5, poz. 126). Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 25 753,00 ha.

Obszar Chronionego Krajobrazu Bolimowsko - Radziejowski z Doliną Środkowej Rawki leży w środkowej i północno-wschodniej części województwa. Obejmuje w części zachodniej

⁴⁴ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ

⁴⁵ Art. 23 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 916 z późn. zm.)

Warszawski

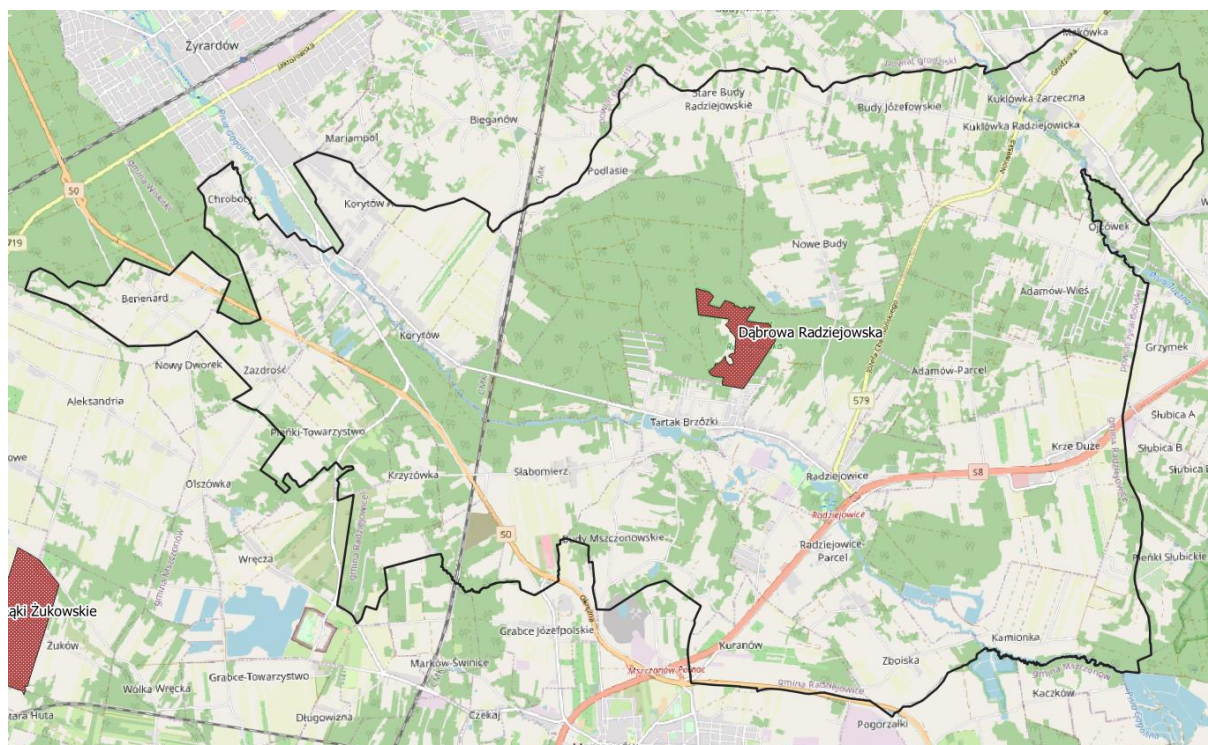
5.9.1.3 Obszar Natura 2000

Dąbrowa Radziejowska PLH 140003 – dyrektywa siedliskowa⁴⁶

Teren ten pokrywa się w całości z terenem rezerwatu przyrody o tej samej nazwie.

⁴⁶ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ

Uroczysko Radziejowice znajduje się na północnych krańcach Wysoczyzny Rawskiej, mezoregionu wchodzącego w skład makroregionu Wzniesień Południowomazowieckich. Gleby obszaru powstały z osadów okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Największą powierzchnię zajmują gleby brunatne wylugowane, świeże. Są to gleby wytworzone z piasków gliniastych mocnych, średnio głębokich, zalegające na piaskach gliniastych lekkich. Mniejszą powierzchnię rezerwatu zajmują gleby skrytobielicowe świeże, wytworzone z piasków lekkich i mocnych, średnio głębokich, zalegających na piaskach słabogliniastych lub na piaskach lekkich pylastych. Na nieznacznej powierzchni występują gleby słabozbielicowane świeże, wytworzone z piasków słabogliniastych. Obszar porasta fitocenoza dąbrowy świetlistej *Potentillo albae-Quercetum*. Drzewostan w wieku 65-75 lat, tworzy głównie dąb szypułkowy, rzadko w domieszce spotyka się dąb bezszypułkowy, lipę drobnolistną, brzozę brodawkowatą. Warstwa drzew nie osiąga zbyt dużego zwarcia, stąd znaczna ilość światła dociera do dna lasu. Podszycie jest skąpo rozwinięte, osiąga najwyżej 10% zwarcia, tworzą je takie gatunki jak: jarzębina, głóg jednoszyjkowy, kruszyna, leszczyna, wiciokrzew suchodrzew oraz podrosty drzew. Warstwa runa zielnego jest bardzo bujna i wielogatunkowa, pokrywa zwykle 100% powierzchni. Tworzą ją gatunki z różnych grup syngenetycznych. Charakterystyczną i wyróżniającą dla świetlistej dąbrowy grupę gatunków stanowią rośliny światło- i ciepłolubne.



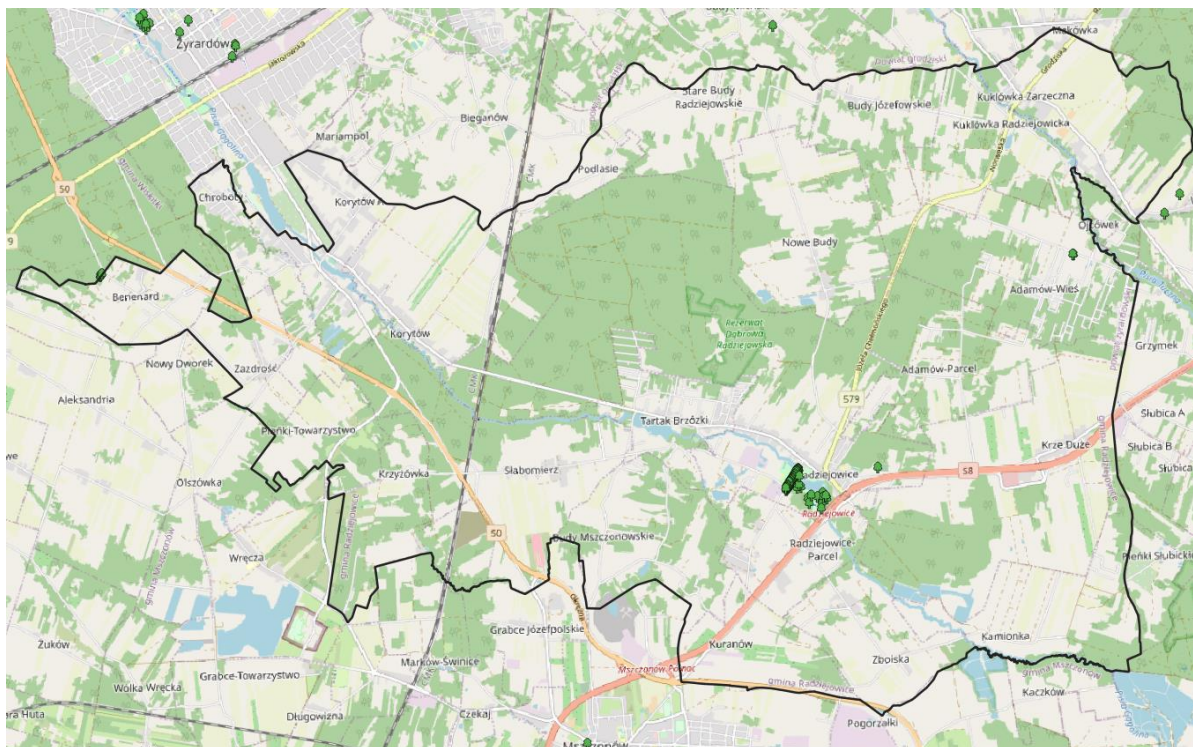
Rysunek 17. Obszary Natura 2000 na tle gminy Radziejowice
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Ponad 90% obszaru zajmuje dąbrowa świetlista z chronionymi i zagrożonymi gatunkami roślin naczyniowych w runie - rodzaj siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Zachowała się tutaj naturalna, typowa dla dąbrowy świetlistej, struktura (w miarę luźny drzewostan dębowy, skąpo rozwinięta warstwa podszycia, bardzo bujne,

wielogatunkowe runo zielne) oraz pełna lista gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla tego zbiorowiska. Stwierdzono tu występowanie ok. 190 gatunków roślin naczyniowych. Gatunki wymienione w p. 3.3 z motywacją D, to gatunki chronione prawnie.

5.9.1.4 Pomniki przyrody⁴⁷

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 30 pomników przyrody, na które składają pojedyncze drzewa, bądź ich grupy. Są to stare drzewa, które wymagają odpowiednich zabiegów - cięcia sanitarne, wiązania itp.



Rysunek 18. Pomniki przyrody na tle gminy Radziejów

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

5.9.2.1 Adaptacja do zmian klimatu

- ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.

5.9.2.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych,
- eliminowanie obcych gatunków roślin i zwierząt zagrażających rodzimym gatunkom.

5.9.2.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie:

- roli zjawisk przyrodniczych w procesie zmian klimatycznych,
- presji turystycznej wywieranej na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych,

⁴⁷ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, GDOŚ oraz dane Urzędu Gminy

- prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych oraz w zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego,
- szkolenia i wsparcia rolników we wdrażaniu programów rolno-środowiskowych,
- turystyki związanej z gospodarką leśną, łowiectwem, turystyki ekologicznej i rowerowej,
- roli lasów i ich ochrony przed suszą i pożarami.

Funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.

5.9.2.4 Monitoring środowiska

- współpraca z instytucjami ochrony środowiska w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, którego zadaniem jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne.
- monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska i obejmuje m.in.: uszkodzenia lasów, zagrożenia pożarowe i występowanie szkodników owadzych w lasach.

5.9.3 Podsumowanie

Lasy stanowią siedlisko dla większości dzikich gatunków roślin i zwierząt. Pełnią więc nie tylko istotną funkcję ekologiczną (także ze względu na ich wpływ na klimat) ale także gospodarczą i społeczną. Lesistość JST wynosi 25,3% co jest wartością poniżej przeciętnej w skali kraju.

Obszary chronione na terenie gminy zajmują obszar 6 439 ha, co stanowi około 88% całego obszaru gminy. Powyższe dane wskazują, że walory przyrodniczo-krajobrazowe na terenie gminy są dobrze chronione, co wpływa korzystnie na atrakcyjność turystycznej regionu.

5.9.4 Analiza SWOT

Mocne strony

- dobrze chronione obszarowe zasoby przyrodnicze gminy,
- różnorodność form ochrony przyrody.

Słabe strony

- zmniejszająca się liczba pomników przyrody.

Szanse

- dolesienia obszarów, na których występują gleby o niskiej przydatności dla gospodarki rolnej,
- wprowadzenie do zalesień domieszek innych gatunków drzew (liściaste),

Zagrożenia

- wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszający warunki ich migracji,
- zaśmiecanie, niszczenie infrastruktury, zbieractwo runa leśnego, dewastacje lasów
- gradacje owadów,
- nieracjonalna gospodarka leśna,
- szkodniki owadzie i grzybowe.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi rejestr obiektów mogących spowodować poważne awarie w środowisku. Jak wynika z rejestru, na terenie gminy Radziejowice występuje jeden zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Kwalifikacja ta nastąpiła w wyniku na przekroczenia określonych ilości progowych substancji niebezpiecznych kwalifikowanych do kategorii substancji stwarzających zagrożenia fizyczne działu „P” - kategoria „P3a”⁴⁸ oraz zagrożenie dla środowiska działu „E” – kategorii E1 i E2 ⁴⁹. Jest to zakład należący do spółki Ekonip Sp. z o.o. zlokalizowany w Radziejowicach przy ulicy Przemysłowej 1a ⁵⁰.

Zakład ten, zgodnie z wymogami Prawa Ochrony Środowiska, powinien posiadać opracowaną dokumentację bezpieczeństwa tj.: programy zapobiegania awariom, raporty o bezpieczeństwie oraz wewnętrzne plany operacyjno-ratownicze. Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 1991 r. o *Inspekcji Ochrony Środowiska* (Dz.U. 2021 poz. 1070 z późn. zm.), zakład poddawany jest co najmniej raz w roku kontrolom przeprowadzanym przez Organy Inspekcji Ochrony Środowiska.

Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy). Przypadki wystąpienia poważnych awarii mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych w wyniku wypadków i kolizji drogowych.

5.10.1 Zagadnienia horyzontalne

5.10.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczeniu energii do odbiorców, a także zakładów przemysłowych, co może doprowadzić do przerwania ich pracy, przegrzania układów technologicznych.

⁴⁸ Aerozole łatwopalne

⁴⁹ Niebezpieczne dla środowiska wodnego w kategorii ostre lub przewlekłe

⁵⁰ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, dane za 2021 rok

5.10.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają wskutek wypadków i zdarzeń w czasie budowy i eksploatacji dróg i innych obiektów drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary.

5.10.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców gminy.

5.10.1.4 Monitoring środowiska

Stała współpraca z organami Państwowej Straży Pożarnej, Wojewodą oraz WIOŚ w zakresie prowadzenia kontroli występowania awarii.

5.10.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Radziejowice zlokalizowany jest zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych.

5.10.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- cykliczne kontrole zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

Słabe strony

- stacje paliw płynnych, które są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska.

Szanse

- edukacja społeczeństwa na wypadek wystąpienia zagrożenia,
- szkolenie jednostek odpowiedzialnych za usuwanie skutków poważnych awarii.

Zagrożenia

- transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych.

6 Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska

Dotychczas obowiązujący Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radziejowice na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 sporządzony został w roku 2017 i przyjęty Uchwałą Nr XLVIII/228/2017 Rady Gminy Radziejowice z dnia 14 grudnia 2017 r. Realizując zadania na rzecz ochrony środowiska, poczyniono wiele inwestycji oraz wykonano szereg działań, które wpłynęły na osiągnięcie następujących celów:

- Poprawa jakości powietrza na terenie gminy Radziejowice,
- Poprawa jakości wód na terenie gminy Radziejowice,
- Racjonalizacja korzystania z wód,
- Rozwój gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Radziejowice,
- Rozwój selektywnej zbiórki odpadów,
- Edukacja ekologiczna dorosłych i młodzieży.

Należy jednocześnie podkreślić, iż gmina kontynuuje realizację zadań z zakresu usuwania azbestu z jej terenu.

7 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Głównym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest sprecyzowanie działań, jakie można przedsięwziąć w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Program Ochrony Środowiska jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemu zarządzania ochroną środowiska na szczeblu gminnym. Stanowi pomost między konkretnymi działaniami a dokumentami, które dotyczą ekologii. Po przeprowadzeniu analizy stanu środowiska w gminie, wyznaczono cele oraz określono zadania, których realizacja przełoży się na poprawę stanu środowiska.

Ponadto kontynuowane będzie umieszczanie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Przykładem takich dokumentów są Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

- ograniczenie możliwości lokalizacji w pobliżu zabudowy mieszkaniowej nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, w tym mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko takich jak m.in.: fermy wielkopowierzchniowe lub zakłady przetwarzania odpadów przemysłowych,
- zakaz lokalizacji nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, tj. powodujących przekroczenia ustalonych przepisami odrębnymi standardów jakości środowiska,
- ograniczanie rozpraszania zabudowy poprzez wskazanie terenów jej rozwoju, w pierwszej kolejności w granicach wykształconych już pasów i skupisk zabudowy lub w ich sąsiedztwie,
- wypełnianie wolnych enklaw w pasmach istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej w celu odpowiedniego wykorzystania terenów już zurbanizowanych i stworzenia większej ich zwartości przestrzennej,
- wyposażanie terenów zabudowy mieszkaniowej co najmniej w sieci elektroenergetyczne i wodociągowe, a strefy koncentracji zabudowy mieszkaniowej - także w sieci kanalizacji sanitarnej,
- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- rekomendowanie stopniowego ograniczania wykorzystywania węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych.

Tabela 7. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Długość sieci gazowej [km]	56,2	65,0	Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	Rozbudowa sieci gazowej	Mieszkańcy gminy, Zakład Gazowniczy, Gmina Radziejowice	Wzrastające ceny gazu
2.			Liczba głównych źródeł ciepła niespełniających wymogów ustawy antysmogowej [szt.]	1330	0		Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne	Mieszkańcy gminy, Gmina Radziejowice	Nieotrzymanie dofinansowania
3.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Długość przebudowanych dróg [km]	0	10	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Modernizacja nawierzchni dróg	Gmina Radziejowice	Nieotrzymanie dofinansowania
4.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Długość sieci wodociągowej [km]	134,9	140,0	Rozbudowa infrastruktury wodociągowej	Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w m. Radziejowice etap II	Gmina Radziejowice	Nieotrzymanie dofinansowania
5.							Budowa odcinków sieci wodociągowych	Gmina Radziejowice	Nieotrzymanie dofinansowania



Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
6.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Długość sieci kanalizacyjnej [km]	60,3	90,0	Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków	Budowa odcinków sieci kanalizacyjnych i brakujących urządzeń na sieciach kanalizacyjnych	Gmina Radziejowice	Nieotrzymanie dofinansowania
7.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona zasobów przyrodniczych	Liczba kampanii edukacyjnych [szt.]	0	5	Edukacja ekologiczna	Działania edukacyjne dla mieszkańców	Gmina Radziejowice	Brak zainteresowania wśród mieszkańców

Tabela 8. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)							Źródło finansowania
				2022	2023	2024	rok 2025	2026	2027-2030	razem	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Rozbudowa sieci gazowej	Mieszkańcy gminy, Zakład Gazowniczy, Gmina Radziejowice	-	100	100	100	300	600	1200	Środki własne mieszkańców Budżet Gminy środki krajowe fundusze unijne
2.		Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne	Mieszkańcy gminy, Gmina Radziejowice	-	100	115	135	150	500	1000	Środki własne mieszkańców Budżet Gminy środki krajowe fundusze unijne
3.	Zagrożenia hałasem	Modernizacja nawierzchni dróg	Gmina Radziejowice	-	1 000	1 000	1 100	1 100	3 000	7 200	Budżet Gminy Fundusze unijne środki krajowe
4.	Gospodarka wodno-ściekowa	Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w m. Radziejowice etap II	Gmina Radziejowice	2 550	0	0	0	0	0	2 550	Budżet Gminy środki krajowe
5.		Budowa odcinków sieci wodociągowych	Gmina Radziejowice	0	325	250	250	250	250	1 325	Budżet Gminy środki krajowe
6.		Budowa odcinków sieci kanalizacyjnych i brakujących urządzeń na sieciach kanalizacyjnych	Gmina Radziejowice	150	750	0	0	200	800	1 900	Budżet Gminy środki krajowe
7.	Zasoby przyrodnicze	Działania edukacyjne dla mieszkańców	Gmina Radziejowice	-	5	7	10	15	25	57	Budżet Gminy Fundusze unijne środki krajowe

8 Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska

Aby realizacja zadań zawartych w Programie Ochrony Środowiska przebiegała zgodnie z założonym harmonogramem, niezbędne jest prowadzenie monitoringu oraz ewaluacji ich wykonania.

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w *POŚ* zadań, w tym:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

Monitoring realizacji zadań własnych będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (tabela nr 6) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji *POŚ*, a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Wójt Gminy Radziejowice, zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, będzie sporządzał co 2 lata raporty z wykonania *POŚ*, które zostaną przedstawione Radzie Gminy, a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Żyrardowskiego.

W celu zobrazowania efektów realizacji działań związanych z ochroną środowiska oraz oceny realizacji Programu jest właściwy system sprawozdawczości. W poniższej tabeli zestawiono wartości wybranych wskaźników stanu środowiska i zmian presji na środowisko, aby w przyszłości można było z łatwością określić trend zachodzących zmian, a w razie potrzeby wdrożyć działania naprawcze.

Tabela 9. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2017	2019	2021	
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	133,3	134,0	134,9	↑ 1,6
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2246	2370	2541	↑ 295
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca	m ³	30,1	40,6	42,9	↑ 12,8
Korzystający z instalacji sieci wodociągowej	%	88,9	89,4	89,7*	↑ 0,3
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	59,9	60,3	60,3	↑ 0,4
Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	850	886	929	↑ 79
Korzystający z instalacji sieci kanalizacyjnej	%	37,8	38,7	39,0*	↑ 1,2
Długość czynnej sieci gazowej	km	55,0	55,4	56,2*	↑ 1,2
Przyłącza gazowe do budynków ogółem	szt.	820	848	881*	↑ 61
Korzystający z instalacji gazowej	%	40,4	38,8	40,3*	↑ 0,1
Przydomowe oczyszczalnie ścieków	szt.	88	91	147	↑ 59
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca	kg	264,6	249,6	282,1	↑ 17,5
Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów	%	24,7	29,8	46,2	↑ 21,5
Odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk - w ciągu roku	t	0,0	0,0	3,5	↑ 3,5
Lesistość	%	25,4	25,3	25,3	↓ -0,1
Powierzchnia obszarów chronionych prawnie	ha	6439	6439	6439	— 0

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

↓ - spadek wartości wskaźnika ↑ - wzrost wartości wskaźnika
 — - wartość niezmienną * - wartość z 2020 roku