

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025- 2028 z perspektywą do roku 2032

Radowo Małe, 2025

Zamawiający:

Urząd Gminy Radowo Małe

Radowo Małe 21

72-314 Radowo Małe

Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Gdyńska 3/2

71 – 534 Szczecin



Autorzy:

Katarzyna Helińska

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI	3
2. WYKAZ SKRÓTÓW.....	5
3. STRESZCZENIE	6
4. WSTĘP	11
4.1. Cel i zakres opracowania	11
4.2. Metodyka wykonania POŚ.....	12
4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ	14
4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi.....	15
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA.....	16
5.1. Charakterystyka Gminy Radowo Małe	16
5.1.1. Informacje ogólne i położenie	16
5.1.2. Sytuacja demograficzna	19
5.1.3. Gospodarka	20
5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa	22
5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna.....	22
5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza	26
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego	26
5.2.2. Analiza SWOT.....	43
5.3. Zagrożenie hałasem.....	44
5.3.1. Analiza stanu wyjściowego	44
5.3.2. Analiza SWOT.....	47
5.4. Pole elektromagnetyczne	47
5.4.1. Analiza stanu wyjściowego	47
5.4.2. Analiza SWOT.....	50
5.5. Gospodarowanie wodami	50
5.5.1. Analiza stanu wyjściowego	51
5.5.2. Analiza SWOT.....	60
5.6. Gospodarka wodno- ściekowa.....	61
5.6.1. Analiza stanu wyjściowego	61
5.6.2. Analiza SWOT.....	64

5.7. Zasoby geologiczne	65
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego	65
5.7.2. Analiza SWOT	65
5.8. Gleby	66
5.8.1. Analiza stanu wyjściowego	66
5.8.2. Analiza SWOT	68
5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	69
5.9.1. Analiza stanu wyjściowego	69
5.9.2. Analiza SWOT	73
5.10. Zasoby przyrodnicze	74
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego	74
5.10.2. Analiza SWOT	80
5.11. Zagrożenie poważnymi awariami	81
5.11.1. Analiza stanu wyjściowego	81
5.11.2. Analiza SWOT	82
5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu.....	83
5.13. Działania edukacyjne.....	85
5.14. Monitoring Środowiska	87
6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE	88
6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji	88
6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy	90
7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	118
7.1. Zarządzanie programem	118
7.2. Monitoring POŚ	119
7.3. Źródło finansowania programu	119
7.3.1. Fundusze krajowe.....	120
7.3.2. Fundusze UE	122
8. SPIS TABEL	129
9. SPIS RYSUNKÓW	130
10. SPIS ŹRÓDEŁ.....	131

2. WYKAZ SKRÓTÓW

- Analiza SWOT – Analiza SWOT polega na analizie silnych i słabych stron organizacji oraz szans i zagrożeń które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia);
- As – Arsen;
- B(a)P – benzo(a)piren;
- Cd – Kadm;
- CO – Tlenek węgla;
- C₆H₆ – Benzen;
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- GPZ – Główny Punkt Zasilający;
- GUS – Główny Urząd Statystyczny;
- GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych;
- JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych;
- JCWPd – Jednolite Części Wód Podziemnych;
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Ni – Nikiel;
- NO₂ – Dwutlenek azotu;
- OZE – Odnawialne Źródła Energii;
- Pb – Ołów;
- PEM – Pola elektromagnetyczne;
- PKD – Polska Klasyfikacja Działalności;
- PM_{2,5} – Pył zawieszony o granulacji do 2,5 µm;
- PM₁₀ – Pył zawieszony o granulacji do 10 µm;
- PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska;
- POŚ – Program Ochrony Środowiska;
- PSZOK – Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych;
- RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych;
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska;
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej;
- SO₂ – Dwutlenek siarki;
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
- WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami;
- ZEC - Zakład Energetyki Ciepłej;
- ZDR – Zakłady Dużego Ryzyka;
- ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka;

3. STRESZCZENIE

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025 - 2028 z perspektywą do roku 2032” zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie Gminy Radowo Małe oraz zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji. Opracowany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym. Głównym celem opracowania jest:

Zrównoważony rozwój Gminy Radowo Małe dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz stymulowania gospodarki.

Gmina Radowo Małe położona jest w środkowo-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w zachodniej części powiatu łobeskiego. Graniczy od północy z Gminą Resko, od wschodu z Gminą Łobez, od południa z Gminą Węgorzyno, od południowego zachodu z Gminą Dobra, a od zachodu z Gminą Nowogard (powiat goleniowski). Siedzibą władz gminy jest wieś Radowo Małe, położona w północnozachodniej części gminy, w odległości 90 km od centrum Szczecina. Gmina Radowo Małe ma charakter wiejski i obejmuje 21 sołectw: Borkowo Wielkie, Czachowo, Dargomyśl, Dobrkowo, Gostomin, Karnice, Maliniec, Mołdawin, Orle, Pogorzelica, Radowo Małe, Radowo Wielkie, Rekowo, Rogowo, Siedlice, Sienno Dolne, Smorawina, Strzmiel, Troszczyno, Wołkowo i Żelmowo.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2023 roku teren gminy zamieszkiwało 3 188 osób, z czego 49,1% stanowią kobiety, a 50,6% mężczyźni. Liczba mieszkańców ogółem stopniowo maleje 3 592 osób w 2019 roku do 3 188 osób w 2023 roku.

W roku 2023 w gminie zarejestrowanych było: 384 podmiotów gospodarczych, w tym: 4 w sektorze publicznym, 280 w sektorze prywatnym. Sektor prywatny to głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 212 podmioty (75,7% z ogółu sektora prywatnego).

Gmina Radowo Małe, położona w województwie zachodniopomorskim, cechuje się klimatem umiarkowanym przejściowym, z wpływami morskimi i kontynentalnymi. Średnie temperatury latem wahają się między 17 a 20°C, przy czym w upalne dni mogą przekraczać 25°C. Zimy są stosunkowo łagodne, z temperaturami bliskimi 0°C, a sporadyczne mrozy mogą sięgać -10°C. Opady rozkładają się równomiernie w ciągu roku, choć największe sumy przypadają na miesiące letnie, szczególnie na lipiec, co daje roczną średnią około 550-650 mm. Wiatry, głównie z zachodu, przynoszą wilgotne masy powietrza znad Bałtyku, co wpływa na większą wilgotność i zmienność pogody. Poniżej zamieszczono diagram, który przedstawia ogólny obraz warunków klimatycznych dla Gminy Radowa Małe i jego okolic.

Wszystkie trzy strefy województwa: aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin i strefa zachodniopomorska w ocenie pod kątem ochrony zdrowia ludzi za rok 2023 otrzymały klasę A dla: dwutlenku siarki (SO_2), dwutlenku azotu (NO_2), pyłu zawieszonego PM_{10} , pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ (klasa A1), benzenu (C_6H_6), tlenku węgla (CO), ozonu (O_3) – poziom docelowy, a także benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM_{10} oraz metali ciężkich oznaczanych w pyłe zawieszonym PM_{10} , tj.: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu.

W 2023 roku na obszarze wszystkich stref (aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin oraz strefa zachodniopomorska) został przekroczony poziom celu długoterminowego ozonu (O_3), określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi (klasa D2). Przekroczenie tego kryterium oznacza wystąpienie wartości powyżej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne kroczące w danym roku kalendarzowym. W roku 2023 liczba dni z przekroczeniami poziomu celu długoterminowego na stanowisku pomiarowym w Szczecinie wyniosła 19, w Koszalinie była to wartość 9, w Widuchowej liczba dni z przekroczeniami wyniosła 12. Obszar przekroczeń w strefie aglomeracja szczecińska objął 100% powierzchni miasta, a liczba ludności narażonej wyniosła 391 566, co oznacza 100% całkowitej liczby ludności miasta. W strefie miasto Koszalin obszar przekroczeń również zajął 100% powierzchni miasta, a liczba narażonej ludności wyniosła 106 136 mieszkańców. W strefie zachodniopomorskiej wyodrębniono obszar przekroczeń o łącznej powierzchni $22\,201,3 \text{ km}^2$ z liczbą ludności narażonej wynoszącą 1 125 972 mieszkańców (ok. 98,5% całkowitej liczby ludności strefy).

W ostatnich latach na terenie gminy nie były wykonywane pomiary hałasu drogowego w ramach oceny stanu akustycznego środowiska na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonywanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zgodnie z art. 123 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Monitoring w stałej sieci monitoringu prowadzony jest na terenie każdego z województw w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych. Punkty wyznacza się w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego. W ramach monitoringu badawczego wyznacza się jeden punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej, dla czteroletniego cyklu pomiarowego. W 2023 roku na terenie Gminy Radowo Małe Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie nie prowadził pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Najbliższy punkt pomiarowy stałej sieci monitoringu znajdował się w miejscowości Dobra, przy ulicy Słonecznej. Wartości natężenia pola elektromagnetycznego w badanym punkcie były poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy pomiarowej, wynoszącej $0,5 \text{ V}/\text{m}$. Średni poziom natężenia PEM (pola elektromagnetycznego) w województwie zachodniopomorskim w 2023 roku wyniósł $0,73 \text{ V}/\text{m}$, czyli znacznie poniżej dolnej wartości poziomu dopuszczalnego.

Gmina Radowo Małe leży w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Żadne z jezior znajdujących się na terenie Gminy Radowo Małe nie było objęte monitoringiem stanu jakości wód powierzchniowych.

Większość JCWP w gminie charakteryzuje się umiarkowanym lub złym stanem, co wskazuje na potrzebę działań mających na celu poprawę jakości wód, zwłaszcza w kontekście parametrów chemicznych i fizyko-chemicznych.

Największy wpływ na jakość wód mają punktowe źródła zanieczyszczeń, takie jak odprowadzanie niedostatecznie oczyszczonych lub nieoczyszczonych ścieków, oraz zanieczyszczenia obszarowe, głównie pochodzące z działalności rolniczej. Istotnym zagrożeniem dla czystości wód powierzchniowych jest również rozwój terenów rekreacyjnych oraz zabudowy mieszkaniowej w zlewni, a także niewystarczająca infrastruktura sanitarna na obszarach wiejskich.

Duży udział użytków rolnych w gminie powoduje, że stosowanie nawozów sztucznych i naturalnych przez rolników stanowi poważne zagrożenie dla jakości wód. Nadmierne stosowanie nawozów oraz brak zachowania odpowiednich odległości od zbiorników i cieków wodnych przyczyniają się do eutrofizacji i pogorszenia stanu wód. W celu poprawy stanu wód konieczne jest podejmowanie działań na rzecz ich ochrony przed zanieczyszczeniami.

Sieć wodociągowa na terenie Gminy Radowo Małe jest dobrze rozwinięta. Zgodnie z najnowszymi danymi GUS (stan na 31.12.2023 r.), 98% mieszkańców gminy korzysta z sieci wodociągowej.

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej pozostała niezmienna i wynosiła 13,3 km przez cały analizowany okres. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych wzrosła nieznacznie z 214 w 2019 roku do 216 w latach 2022–2023. W przypadku awarii sieci kanalizacyjnej odnotowano zmienne wartości: dwie awarie w 2020 roku, a po jednej awarii w latach 2022 i 2023.

Gmina Radowo Małe jest uboga w surowce mineralne, a na jej terenie znajduje się jedno udokumentowane złożo kopalin.

Gmina Radowo Małe ma rolniczy charakter gospodarczy. Zdecydowana większość powierzchni gminy zajęta jest przez grunty orne. Użytki zielone występują przede wszystkim w dolinach rzek: Wilkowej, Mielnicy, Uklei i Dobrzenicy oraz w dolinach cieków bez nazwy i w lokalnych obniżeniach.

Odbiorem i transportem odpadów komunalnych z nieruchomości na których zamieszkują mieszkańcy, położonych na terenie Gminy Radowo Małe zajmował się Zakład Usług Budowlanych i Komunalnych Spółka z o.o., ul. Kopernika 1, 72-315 Resko.

Za zagospodarowanie odpadów komunalnych zgodnie z umową członkowską odpowiada Celowy Związek Gmin R-XXI, RZGO w Słajsinie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. 2021 r. poz. 906), na terenie Gminy Radowo Małe selektywnie zbiera się:

- 1) niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne;
- 2) odpady ulegające biodegradacji;
- 3) tworzywa sztuczne i metal;
- 4) papier i tektura;
- 5) szkło;
- 6) odpady wielkogabarytowe;

Na terenie Gminy funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) działający w Radowie Małym. Otwarty dwa dni w tygodniu: wtorek w godzinach: od 10.00 do 13.00 oraz piątek w godzinach: od 15.00 do 17.00.

W roku 2023 na terenie Gminy Radowo Małe wytworzono łącznie 763,1600 Mg odpadów komunalnych, w tym:

- 651,4400 Mg odpadów komunalnych nieulegających biodegradacji,
- 111,7200 Mg odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Na terenie Gminy znajduje się 9,63 ha obszarów objętych ochroną prawną.

Na terenie Gminy Radowo Małe znajdują się dwa fragmenty obszarów Natura 2000.

W granicach Gminy Radowo Małe znajduje się jeden ustanowiony prawnie pomnik przyrody. Jest to świerk pospolity (*Picea abies*) o obwodzie pnia 325 cm mierzony na wysokości 130 cm i wysokości 28 m, rosnący w miejscowości Radowo Małe.

Na terenie Gminy Radowo Małe występuje 1 użytek ekologiczny „Medziowe mokradło” zabagniona dolinka cieku w oddz. Leśnym 268c obręb Resko Wschód Ndl. Resko.

Bezpośrednio na granicy z Gminą Resko znajduje się rezerwat przyrody „Mszar nad jeziorem Piaski” o powierzchni 4,06 ha. Rezerwat obejmuje torfowisko mszarne, podwodne łąki. Na terenie rezerwatu żyją: perkoz rdzawoszyj, perkoz dwuczub, zaskroniec, żmija zygzakowata, żaba moczarowa. Występują także okazy flory, m.in. długosz królewski, żurawina błotna oraz stanowiąca największą atrakcję roślinna owadożerna - rosiczka okrągłolistna.

Na terenie Gminy Radowo Małe występują następujące korytarze ekologiczne:

- Puszcza Goleniowska-Puszcza Koszalińska (GKPn-16),
- Pojezierze Ińskie (KPn-19),
- Dolina Drawy (GKPn-15).

Według informacji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie, na terenie Gminy Radowo Małe, nie występują zakłady, które mogłyby zostać zakwalifikowane, jako zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR) oraz ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia poważnej awarii (ZZR).

Zagrożenie dla mieszkańców jak i środowiska gminy może stanowić transport drogowy substancji niebezpiecznych. Władze gminy nie posiadają w praktyce możliwości wpływania na zagrożenia związane z transportem substancji niebezpiecznych przez teren gminy.

W programie ochrony środowiska wyznaczono zadania własne gminy oraz zadania monitorowane innych jednostek. Realizacja tych zadań przyczyni się do poprawy jakości środowiska. Zadania zostaną sfinansowane z środków własnych jednostek wyznaczonych do realizacji zadania lub środków zewnętrznych.

Dla wszystkich celów wyznaczonych w programie określono wskaźnik ich realizacji. Co dwa lata należy sporządzić raport z realizacji programu, natomiast po 4 latach dokonać jego aktualizacji.

4. WSTĘP

4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025 - 2028 z perspektywą do roku 2032”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie Gminy Radowo Małe wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz określający kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 54 ze zm.). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy, powiatu i województwa sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Gminy Radowo Małe.

Program ochrony środowiska powinien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1112).

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska „Wytocznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że w przygotowanym programie:

- dokonano oceny stanu środowiska na terenie gminy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji,
- zdefiniowano zagrożenia i problemy dla poszczególnych obszarów przyszłej interwencji (analiza SWOT),
- uwzględniono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska,
- zamieszczono harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych i zadań monitorowanych.

Podczas opracowywania programu uwzględniono założenia zawarte w wojewódzkim i powiatowym programie ochrony środowiska oraz programach sektorowych, strategiach i istniejących planach rozwoju.

4.2. Metodyka wykonania POŚ

We wrześniu 2015 roku struktura oraz zakres programów ochrony środowiska określony został w *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* opracowanych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska. W 2020 zaktualizowaniu przez Ministra Klimatu i Środowiska uległy „Załączniki do Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”.

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe zawiera:

- spis treści,
- wykaz skrótów,
- wstęp,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- ocenę stanu środowiska,
- cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- system realizacji programu ochrony środowiska,
- spis tabel, rycin, wykresów i załączników.

Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Klimatu określiły ponadto, że ocena stanu środowiska na obszarze objętym opracowaniem powinna zostać przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze,
- poważne awarie.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz

przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

Opracowując „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025 - 2028 z perspektywą do roku 2032”:

- konsultowano się z pracownikami Urzędu Gminy Radowo Małe w zakresie pozyskania informacji niezbędnych do opracowania Programu;
- dokonano oceny relacji pomiędzy zapisami środowiskowych dokumentów strategicznych szczebla centralnego, wojewódzkiego i powiatowego w celu ustalenia uwarunkowań zewnętrznych dla opracowywanego programu;
- dokonano analizy aktualnych dokumentów strategicznych gminy w celu zachowania spójności priorytetów oraz zapewnienia skoordynowanej realizacji planowanych działań ujętych we wszystkich dokumentach strategicznych;
- na podstawie zebranych danych i informacji określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy i na ich podstawie sprecyzowano cele i niezbędne działania ekologiczne pozostające w zgodności z celami ujętymi w dokumentach strategicznych wyższego szczebla oraz obowiązującymi dokumentami strategicznymi dla gminy;
- we współpracy z pracownikami Urzędu Gminy Radowo Małe oraz innymi jednostkami opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych działań ekologicznych, mając na uwadze pilność zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony środowiska, możliwości finansowe gminy oraz dostępne źródła finansowania, zadania zostały przyporządkowane poszczególnym celom, równocześnie dołożono wszelkiej staranności, aby zadania i cele zostały określone zgodnie z zasadą SMART, czyli były realne, mierzalne i określone w czasie.
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania programu ochrony środowiska.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2023 r., w niektórych przypadkach podane są dane wg stanu na 31.12.2022 r. w przypadku braku bardziej aktualnych danych. Dane przedstawione w Programie pochodzą z GUS, Urzędu Gminy Radowo Małe oraz innych podmiotów, które udostępniły potrzebne informacje. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ

Program Ochrony Środowiska sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną dokumentu stanowią wymienione niżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 poz. 54),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1112),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 530 ze zm.),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2024 r. poz. 1087 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. z 2023 r., poz. 537 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 757),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1505),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 399 ze zm.),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U.2024 r. poz. 1290 ze zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 ze. zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 82),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2024 r. poz. 725 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 105),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1130),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1580 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025 - 2028 z perspektywą do roku 2032” uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- nadrzędne dokumenty strategiczne:
 - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
 - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,
 - Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
 - Strategia Sprawne Państwo 2030,
 - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
 - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
 - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030,
 - Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030,
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
- dokumenty sektorowe:
 - Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 roku oraz do 2040 roku),
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,

- Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego na lata 2021 – 2027,
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Program wodno-środowiskowy kraju,
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry,
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym,
- dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa zachodniopomorskiego:
 - Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030,
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego,
 - Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2020-2026 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2027-2032 wraz z Planem Inwestycyjnym,
 - Program ochrony środowiska województwa zachodniopomorskiego 2030,
 - Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej.
- dokumenty lokalne:
 - Program Ochrony Środowiska dla powiatu łobeskiego na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2030.

Cele „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2032” są spójne z celami dokumentów nadrzędnych.

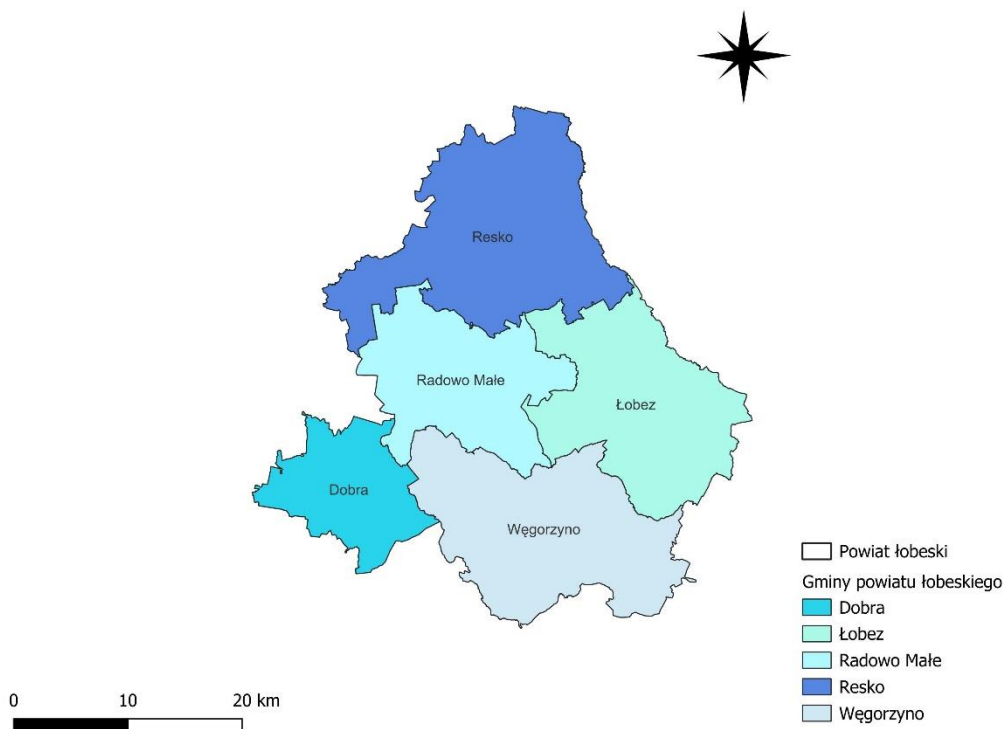
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

5.1. Charakterystyka Gminy Radowo Małe

5.1.1. Informacje ogólne i położenie

Gmina Radowo Małe położona jest w środkowo-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w zachodniej części powiatu łobeskiego. Graniczy od północy z Gminą Resko, od wschodu z Gminą Łobez, od południa z Gminą Węgorzyno, od południowego zachodu z Gminą Dobra, a od zachodu z Gminą Nowogard (powiat goleniowski). Siedzibą władz gminy jest wieś Radowo Małe, położona w północno-zachodniej części gminy, w odległości 90 km od centrum Szczecina. Gmina Radowo Małe ma charakter wiejski i obejmuje 21 sołectw: Borkowo Wielkie, Czachowo, Dargomyśl,

Dobrkowo, Gostomin, Karnice, Maliniec, Mołdawin, Orle, Pogorzelica, Radowo Małe, Radowo Wielkie, Rekowo, Rogowo, Siedlice, Sienno Dolne, Smorawina, Strzmiele, Troszczyno, Wołkowo i Żelmowo. Całkowita powierzchnia gminy wynosi 18 045 ha. Na poniższej rycinie przedstawiono położenie Gminy Radowo Małe oraz jej obszar na tle powiatu łobeskiego.



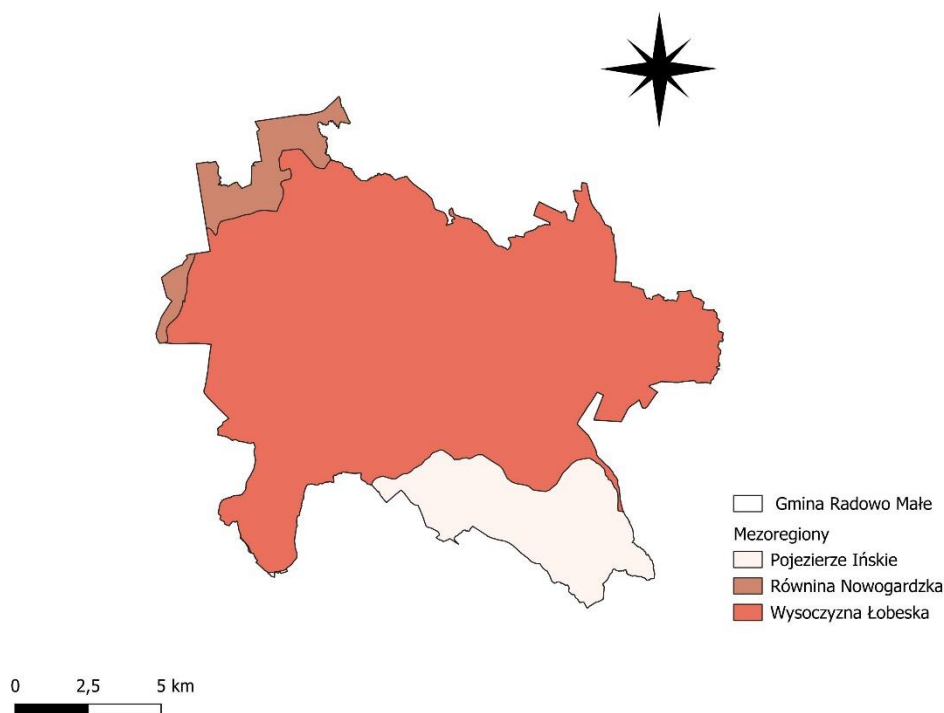
Rycina 1: Położenie Gminy Radowo Małe

Źródło: opracowanie własne

Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski według Solona i in. (2018), obszar Gminy Radowo Małe określają następujące jednostki:

- **Prowincja:** Niż Środkowoeuropejski
 - **Podprowincja:** Pobrzeże Południowobałtyckie
 - **Podprowincja:** Pojezierze Południowobałtyckie
 - **Makroregion:** Pojezierze Zachodniopomorskie
 - **Makroregion:** Pobrzeże Szczecińskie
 - **Mezoregion:** Wysoczyzna Łobeska
 - **Mezoregion:** Pojezierze Ińskie

▪ **Mezoregion:** Równina Nowogardzka



Rycina 2: Położenie Gminy Radowo Małe na tle podziału fizycznogeograficznego

Źródło: opracowanie własne

Wysoczyzna Łobeska: charakteryzuje się falistym, pagórkowatym krajobrazem ukształtowanym przez ostatnie zlodowacenie bałtyckie. Region obejmuje liczne moreny czołowe, ozy, i kemy, co tworzy różnorodny teren z bogatą mozaiką siedlisk przyrodniczych. Wysoczyzna Łobeska jest również zalesiona, a w jej obszarze znajdują się liczne jeziora i doliny rzeczne, które wpływają na walory krajobrazowe i przyrodnicze tego regionu.

Pojezierze Ińskie: charakteryzuje się polodowcowym krajobrazem, w którym dominują liczne jeziora (m.in. jezioro Ińsko), wzgórza morenowe, a także rynny jeziorne. Region ma pagórkowaty teren, z najwyższymi wzniesieniami przekraczającymi 180 m n.p.m., co tworzy malowniczy krajobraz. Pojezierze Ińskie jest także bogate w lasy i rezerваты przyrody, w tym Iński Park Krajobrazowy, który chroni różnorodne siedliska, w tym torfowiska, łąki i lasy, oraz bogactwo fauny i flory typowej dla regionów polodowcowych.

Równina Nowogardzka: charakteryzuje się nizinno-równinnym krajobrazem, z niewielkimi wzniesieniami oraz szerokimi dolinami rzecznyymi. Równina ta została ukształtowana przez działalność lodowca, co skutkuje obecnością licznych osadów polodowcowych, takich jak piaski i żwiry. Obszar Równiny Nowogardzkiej jest częściowo

zalesiony, z dominacją terenów rolniczych i rozproszoną siecią jezior oraz rzek. Dzięki łagodnym formom terenu i żyznym glebom jest to region o dużym znaczeniu rolniczym.

5.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2023 roku teren gminy zamieszkiwało 3 188 osób, z czego 49,1% stanowią kobiety, a 50,6% mężczyźni. Liczba mieszkańców ogółem stopniowo maleje 3 592 osób w 2019 roku do 3 188 osób w 2023 roku. Podobny trend dotyczy zarówno liczby mężczyzn, która zmniejszyła się z 1 811 do 1 613, jak i liczby kobiet, która spadła z 1 781 do 1 575. Współczynnik feminizacji, wskazujący liczbę kobiet przypadających na 100 mężczyzn, pozostaje stabilny na poziomie 97-98. Przyrost naturalny jest ujemny w każdym roku, co również świadczy o spadku liczby ludności, przy czym największy spadek miał miejsce w 2021 roku, wynosząc -9,09.

Tabela 1: Liczba mieszkańców Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023

Rok	2019	2020	2021	2022	2023
Liczba mieszkańców ogółem	3 592	3 337	3 288	3 244	3 188
Mężczyźni	1 811	1 690	1 661	1 638	1 613
Kobiety	1 781	1 647	1 627	1 606	1 575
Współczynnik feminizacji	98	97	98	98	98
Przyrost naturalny	-2,77	-1,20	-9,09	-4,89	-6,81

Źródło: GUS

Poniższe tabele przedstawiają strukturę ludności gminy według ekonomicznych grup wieku oraz liczbę zarejestrowanych bezrobotnych wraz z ich udziałem w liczbie ludności w wieku produkcyjnym.

Tabela 2: Grupy wieku ekonomicznego w latach 2019 - 2023

Rok	Wiek przedprodukcyjny		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2019	653	18,2	2 186	60,9	753	20,9
2020	607	18,2	1 961	58,8	769	23,0
2021	599	18,2	1 906	57,9	783	23,9
2022	578	17,8	1 858	57,2	808	25,0
2023	559	17,5	1 817	57,0	812	25,5

Źródło: GUS

Struktura ludności Gminy Radowo Małe pod względem wieku ekonomicznego w 2023 roku przedstawiała się następująco: 17,5% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 57,0% osoby w wieku produkcyjnym, natomiast 25,5% stanowiły osoby w wieku poprodukcyjnym. Na przestrzeni lat 2019–2023 widoczny jest spadek udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym oraz wzrost udziału ludności w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 3: Bezrobocie na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023

Rok	Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.]	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym [%]
2019	253	11,5
2020	199	10,1
2021	156	8,1
2022	146	7,8
2023	161	8,8

Źródło: GUS

W latach 2019–2023 liczba bezrobotnych w gminie spadła z 253 osób w 2019 roku do 146 osób w 2022 roku, po czym nastąpił niewielki wzrost do 161 osób w 2023 roku. Procentowy udział bezrobotnych w populacji w wieku produkcyjnym również wykazuje tendencję spadkową: z 11,5% w 2019 roku do 7,8% w 2022 roku, z lekkim wzrostem do 8,8% w 2023 roku. Dane te wskazują na ogólny trend spadku bezrobocia do roku 2022, z drobnym wzrostem w roku 2023.

5.1.3. Gospodarka

W roku 2023 w gminie zarejestrowanych było: 384 podmiotów gospodarczych, w tym: 4 w sektorze publicznym, 280 w sektorze prywatnym. Sektor prywatny to głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 212 podmioty (75,7% z ogółu sektora prywatnego). W tabeli poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2019–2023.

Tabela 4: Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	257	281	278	282	293

Źródło: GUS

Tabela 5: Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu Gminy Radowo Małe w 2023 roku

Podmioty wg sektorów własnościowych	Liczba podmiotów
Sektor publiczny	
Sektor publiczny ogółem	4
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	2
Przedsiębiorstwa państwowe	0
spółki handlowe	0
Sektor prywatny	
Sektor prywatny ogółem	280
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	212
spółki handlowe	18

Podmioty wg sektorów własnościowych	Liczba podmiotów
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	8
spółdzielnie	3
fundacje	2
stowarzyszenia i organizacje społeczne	17

Źródło: GUS

Na przestrzeni lat liczba podmiotów gospodarczych wykazuje tendencję wzrostową. Do największych grup branżowych według klasyfikacji PKD (Polska Klasyfikacja Działalności) należy działalność z kategorii: rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, budownictwo oraz handel hurtowy i detaliczny pojazdami. Obecnie brak podmiotów gospodarczych działających w sekcji: Sekcja B –Górnictwo i wydobywanie oraz sekcji U – Organizacje i zespoły eksterytorialne.

Tabela 6: Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2023 r. na terenie Gminy Radowo Małe

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	72
Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie	0
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	23
Sekcja D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
Sekcja E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0
Sekcja F – Budownictwo	45
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	43
Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa	11
Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6
Sekcja J – Informacja i komunikacja	4
Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6
Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	4
Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	7
Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	5
Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenie społeczne	5
Sekcja P – Edukacja	13
Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	9
Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	6
Sekcja S - Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników;	31

Sektor gospodarki	Liczba podmiotów gospodarczych
gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	
Sekcja U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0
OGÓŁEM	293

Źródło: GUS

5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

Według danych GUS na koniec 2023 roku, w Gminie Radowo Małe znajdowało się 523 budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2019 liczba ta spadła o 4 budynki. Według najnowszych danych GUS, które pochodzą z dnia 31.XII.2023 r. liczba mieszkań w gminie wynosiła 1 207 natomiast ich łączna powierzchnia 88 782 m². Tabela poniżej przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Radowo Małe na przestrzeni lat 2019-2023.

Tabela 7: Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023

Wyszczególnienie	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
mieszkania	szt.	1 225	1 198	1 203	1 204	1 207
Budynki mieszkalne	szt.	529	533	520	520	523
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	89 369	87 573	88 110	88 473	88 782
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	73,0	73,1	73,2	73,5	73,6
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	24,9	26,2	26,8	27,3	27,8
przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	2,93	2,79	2,73	2,69	2,64

Źródło: GUS

5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna

Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną, gaz i ciepło

Gmina Radowo Małe zasilana jest liniami napowietrznymi 15 kV z Głównego Punktu Zasilania znajdującego się w miejscowości Łobez i częściowo z RE Goleniów. Linie te zasilają stacje transformatorowe w poszczególnych miejscowościach. Układ zasilania powoduje możliwość przełączenia zasilania w różnych wariantach. Ich układ może być zastosowany w przypadku awarii lub remontu linii. Linie zasilające 15 kV wykonane są przewodami AFL 6/35 mm². Zawieszone są na słupach żelbetowych. W miejscowości Borkowo Wielkie znajduje się stacja transformatorowa „Suszarnia”, która jest zasilana dwustronnie liniami kablowymi. Na terenie gminy znajdują się poszczególne trasy linii magistralnych 110 i 222kV. Przez Gminę Radowo Małe przebiega linia elektroenergetyczna o napięciu 400 kV relacji Morzyczyn-Dunowo. Równoległe do linii należy uwzględniać pas

technologicznej linii energetycznej o szerokości 80 metrów, po 40 od osi linii w obu stronach, w którym obowiązują ograniczenia zagospodarowania i użytkowania, w tym zakaz lokalizacji zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi.

Linie napowietrzne 0,4 kV W miejscowościach znajdują się linie napowietrzne 0,4 kV wykonane przewodami AL. o przekrojach 35-50 mm². Przyłącza do budynków wykonane jako napowietrzne, w zależności od potrzeb jedno- lub trójfazowe.

Linie kablowe 15 i 0,4 kV oraz w niewielkiej ilości linie energetyczne kablowe 15 i 0,4 kV znajdują się tylko w miejscowościach Borkowo Wielkie oraz Radowo Małe. Słupy linii napowietrznych służą także do stosowania oświetlenia zewnętrznego. Oprawy uliczne typu OUR oraz ORZ 7 o mocy 250 W zamontowane są na co drugim słupie. Sterowanie oświetleniem dokonywane jest centralnie z szafek oświetleniowych lub z rozdzielni nn, które znajdują się w stacjach transformatorowych.

Na terenie Gminy Radowo Małe znajdują się jedna centralna kotłownia. Obiekt ten obsługuje jedenaście spółdzielczych budynków mieszkalnych, a także pocztę, gminną bibliotekę i sklep. Pozostałe budynki użyteczności publicznej w gminie posiadają własne źródła ciepła. Kotłownia wymaga modernizacji i jest jedynym źródłem zbiorczego zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy.

Gmina Radowo Małe nie jest zgazyfikowana. Przez teren gminy nie przechodzi żaden gazociąg wysokiego, średniego, czy niskiego ciśnienia.¹

Infrastruktura komunikacyjna

Przez gminę przebiegają drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Przez gminę Radowo Małe przebiegają dwie drogi wojewódzkie, o łącznej długości 26 097 km. Wykaz dróg wojewódzkich został przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 8: Wykaz dróg wojewódzkich na terenie Gminy Radowo Małe

L.p.	Nr drogi	Nazwa drogi /przebieg/	Długość [km]	Stan nawierzchni
1.	DW nr 146	Jenikowo – Strzmieleo	6 147	23% A - stan dobry 77% B - stan zadowalający
2.	DW nr 147	Wierzbięcín - Łobez	19 950	59% A - stan dobry 34% B - stan zadowalający

Źródło: Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie

¹ * STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY RADOWO MAŁE.

Przez gminę przebiega wiele dróg powiatowych o łącznej długości 59,059 km, będących pod nadzorem Zarządu Dróg Powiatowych w Łobzie. Wykaz dróg powiatowych został przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 9: Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Radowo Małe

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi/przebieg	Długość [km]	Rodzaj nawierzchni	Stan nawierzchni
1	4300Z	Miłogoszcz – Mołdawin – Wołkowo	8,282	bruk bitum	zły
2	4304Z	Troszczyno – Rogowo (stan 50 % zły; 50 % b. dobry)	6,504	bitum	50 % zły; 50 % b. dobry
3	4303Z	Borkowo Wlk. – Dobra – Bród	12,209	bitum	zły
4	4314Z	Resko – Radowo – Borkowo – Węgorzyno - Brzeźniak do DK20	15,602	bitum	30 % dobry 70 % zły
5	4315Z	Radowo M. – Dargomyśl	7,076	bitum	zły
6	4317Z	Karwowo – Smorawina	1,079	bitum	bardzo zły
7	4318Z	Karwowo – Strzmielce	7,028	bitum	zły
8	4319Z	Uklejki – Czachowo	1,279	bitum	zły

Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych

Na terenie gminy wiejskiej Radowo Małe znajdują się drogi gminne, o łącznej długości 148,4 km. Wykaz dróg gminnych został przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 10: Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Radowo Małe

L.p.	Nr drogi	Nazwa drogi /przebieg/	Rodzaj nawierzchni	Długość [km]
1.	260016Z	Radowo Małe – Kolonia Radówko – Droga wojewódzka nr 147	Nawierzchnia bitumiczna	5,4
2.	260030Z	Sienno Górne – Droga powiatowa nr 0904Z	Nawierzchnia bitumiczna	0,3
3.	260031Z	Kolonia Gostomin – Droga wojewódzka nr 147	Nawierzchnia bitumiczna, gruntowa	0,8
4.	260015Z	Kolonia Radówko – Dorowo gm. Resko	Nawierzchnia bitumiczna, gruntowa	1,15
5.	260055Z	Siedlice – Kraśnik gm. Węgorzyno	Gruntowa	2,3
6.	260053Z	Siedlice – Sielsko gm. Węgorzyno	Gruntowa	1,9
7.	260052Z	Orle – Sielsko gm. Węgorzyno	Gruntowa	3,85
8.	260051Z	Orle – Mieszewo gm. Węgorzyno	Gruntowa	2,65
9.	260048Z	Dobrkowo – Bienice gm. Dobra	Bitumiczna	1,15
10.	260006Z	Maliniec – Droga powiatowa nr 0908Z	Bitumiczna	3,8
11.	260009Z	Kwiatkowo – Droga gminna nr 260006Z	Gruntowa	3,8
12.	260005Z	Gostomin – Mołdawin	Gruntowa	3,15
13.	260004Z	Troszczyno – Mołdawin	Gruntowa	3,9
14.	260012Z	Radowo Wielkie – Kolonia Radowo Wielkie – droga pow. nr 0914Z	Bitumiczna	3,95

L.p.	Nr drogi	Nazwa drogi /przebieg/	Rodzaj nawierzchni	Długość [km]
15.	260013Z	Kolonia Radówko – Droga powiatowa nr 0914Z	Bitumiczna	3,10
16.	260020Z	Kolonia Radówko – Strzmiele	Gruntowa	6,70
17.	260024Z	Strzmiele – Smorawina	Gruntowa	1,80
18.	260033Z	Gostomin – Żelmowo	Bitumiczna	3,35
19.	260026Z	Troszczyno – Bieniczki gm. Nowogard	Gruntowa	1,70
20.	260042Z	Radowo Małe – Borkowo Wielkie	Gruntowa	1,90
21.	260046Z	Czachowo – Rekowo	Gruntowa	6,30
22.	260047Z	Rogowo – Bieniczki gm. Nowogard	Gruntowa	3,20
23.	260054Z	Droga powiatowa nr 0914Z (Siedlice) – Sielsko gm. Węgorzyno	Bitumiczna	1,20
24.	260056Z	Droga gminna nr 260055Z – Kolonia Konie	Gruntowa, bruk	1,10
25.	260018Z	Droga wojewódzka nr 147 – Kolonia Radowo Małe	Bitumiczna	1,10
26.	260019Z	Karnice – Karnice Reskie gm. Resko	Gruntowa, bruk	2,80
27.	260010Z	Maliniec – Kwiatkowo	Gruntowa, bruk	1,25
28.	260011Z	Radowo Wielkie – Kwiatkowo – Zwanowo gm. Resko	Gruntowa, bruk	4,95
29.	260021Z	Karnice – Łagiewniki gm. Resko	Gruntowa, bruk	3,25
30.	260044Z	Radowo Małe – Czachowo – Strzmiele	Gruntowa, bruk	5,00
31.	260043Z	Borkowo Wielkie – Czachowo	Gruntowa, bruk	1,95
32.	260040Z	Borkowo Wielkie – Pogorzelica	Gruntowa, bruk	0,50
33.	260045Z	Borkowo Wielkie – Rekowo	Gruntowa, bruk	4,40
34.	260041Z	Borkowo Wielkie – Kolonia	Gruntowa	0,95
35.	260035Z	Wołkowo (dr woj. nr 147) – Żelmowo (dr pow. nr 0915Z)	Bitumiczna	3,50
36.	260034Z	Żelmowo – St. Gostomin	Gruntowa, bruk	2,35
37.	260039Z	Pogorzelica – Orle	Bitumiczna	2,10
38.	260036Z	Pogorzelica – Wołkowo	Gruntowa, bruk	2,20
39.	260037Z	Pogorzelica – Borkowo Małe	Gruntowa, bruk	1,35
40.	260038Z	Orle – Żelmowo	Gruntowa, bruk	2,30
41.	260028Z	Sienno Dolne-Bieniczki gm. Nowogard	Gruntowa, bruk	1,30
42.	260014Z	Radowo Wielkie (dr pow.nr 0914Z) – Karnice Reskie gm. Resko	Gruntowa, bruk	1,30
43.	260017Z	Kolonia Radówko – Radowo Małe (dr gmin. nr 260016Z)	Bitumiczna	1,25
44.	260022Z	Karnice – Jezioro Głębokie (dr gmin. nr 260020Z)	Gruntowa, bruk	1,55
45.	260023Z	Droga powiatowa nr 0918Z - Karnice – droga gminna nr 260020Z	Bitumiczna	1,45

L.p.	Nr drogi	Nazwa drogi /przebieg/	Rodzaj nawierzchni	Długość [km]
46.	260025Z	Strzmiele – Karwowo gm. Łobez	Gruntowa, bruk	3,70
47.	260032Z	Troszczyno – Kolonia Gostomin	Gruntowa, bruk	1,95
48.	260008Z	Mołdawin (dr pow. nr 0900Z) – Piaski gm. Resko	Gruntowa, bruk	2,10
49.	260007Z	Maliniec – Zierzyno gm. Resko	Gruntowa, bruk	2,45
50.	260001Z	Radzim – Łosośnica	Gruntowa	3,00
51.	260003Z	Troszczyno – Łosośnica	Gruntowa	2,15
52.	260002Z	Troszczyno (dr gminna nr 260003Z) – Kruszyno	Gruntowa, bruk	1,15
53.	260029Z	Rogowo – Sienno Dolne – Bieniczki gm. Nowogard	Gruntowa, bruk	6,30
54.	260027Z	Sienno Dolne – Troszczyno - Bieniczki gm. Nowogard	Gruntowa, bruk	1,90
55.	260049Z	Rogowo(dr pow. Nr 0904Z) – Dobra (dr pow. Nr 0904Z)	Gruntowa, bruk	3,00
56.	260050Z	Dargomyśl – Sielsko gm. Węgorzyno	Gruntowa, bruk	5,45

Źródło: Urząd Gminy w Radowie Małym

5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

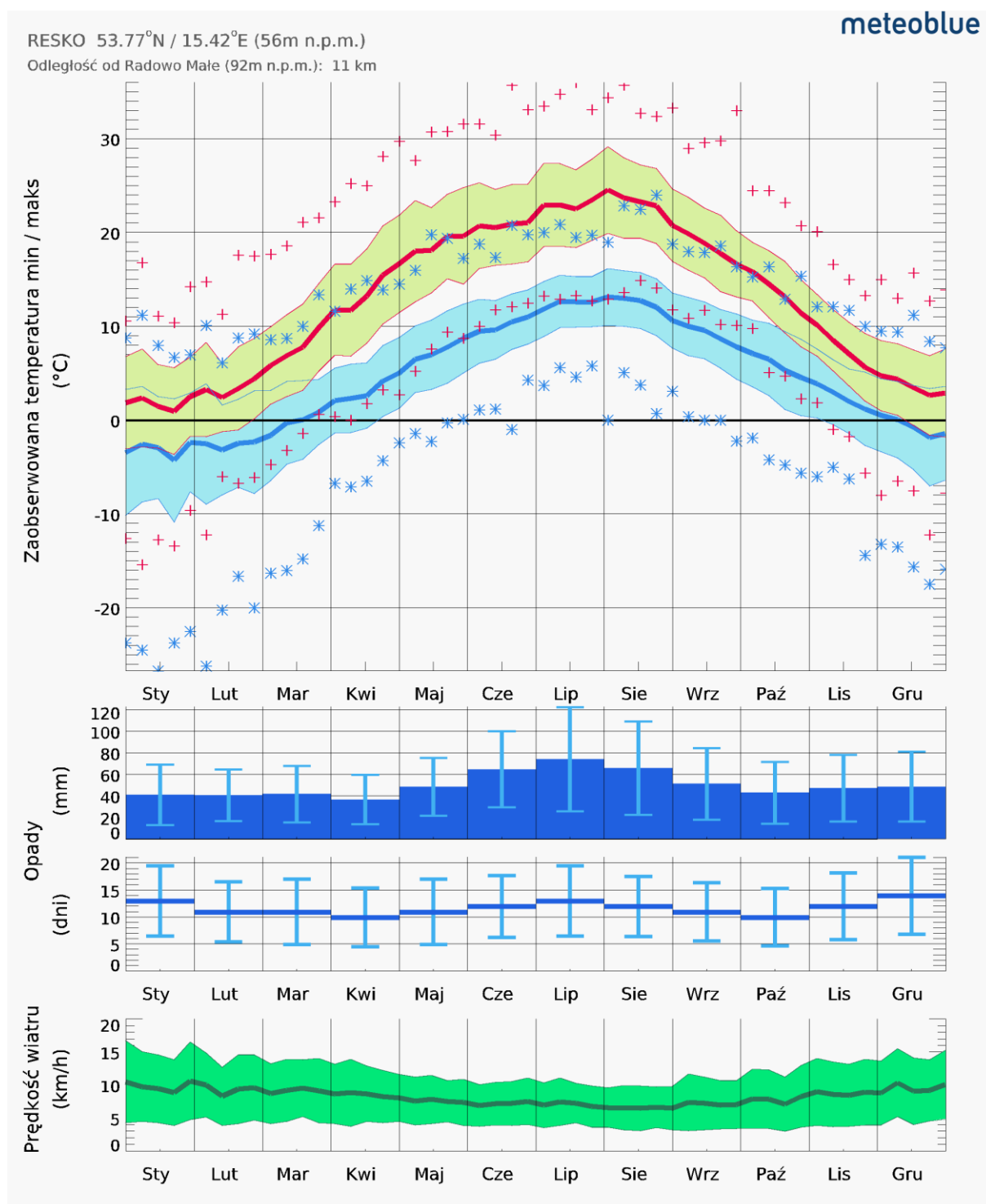
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy od warunków meteorologicznych oraz działalności antropogenicznej. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przypowierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko-chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza znad obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach

atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Gmina Radowo Małe, położona w województwie zachodniopomorskim, cechuje się klimatem umiarkowanym przejściowym, z wpływami morskimi i kontynentalnymi. Średnie temperatury latem wahają się między 17 a 20°C, przy czym w upalne dni mogą przekraczać 25°C. Zimy są stosunkowo łagodne, z temperaturami bliskimi 0°C, a sporadyczne mrozy mogą sięgać -10°C. Opady rozkładają się równomiernie w ciągu roku, choć największe sumy przypadają na miesiące letnie, szczególnie na lipiec, co daje roczną średnią około 550-650 mm. Wiatry, głównie z zachodu, przynoszą wilgotne masy powietrza znad Bałtyku, co wpływa na większą wilgotność i zmienność pogody. Poniżej zamieszczono diagram, który przedstawia ogólny obraz warunków klimatycznych dla Gminy Radowo Małe i jego okolic.



Rycina 3: Meteorogram dla najbliższej stacji pomiarowej położonej Gminy Radowo Małe (Resko)

Źródło: <https://www.meteoblue.com>

Stan jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Główny Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocenę taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin.

W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54 ze zm.), przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy;
- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy;
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO₂;
- dwutlenek azotu NO₂;
- tlenek węgla CO;
- benzen C₆H₆;
- pył zawieszony PM₁₀;
- pył zawieszony PM_{2.5};
- ołów w pyle Pb (PM₁₀);
- arsen w pyle As (PM₁₀);
- kadm w pyle Cd (PM₁₀);
- nikiel w pyle Ni (PM₁₀);
- benzo(a)piren w pyle B(a)P (PM₁₀);
- ozon O₃.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony;

- docelowego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie;
- poziomu celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu, którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych;
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego;
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego

oraz dla PM_{2.5}:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego;
- klasa C2 – stężenia PM_{2.5} przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomu stężeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11: Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
Poziom docelowy			
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- działania niewymagane
>poziom docelowy		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
		PM2.5	C2
Poziom celu długoterminowego			
<poziom celu	Ozon	D1	- działania niewymagane

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
długoterminowego	AOT40		
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: www.gios.gov.pl

Obszar województwa zachodniopomorskiego podzielony jest na 3 strefy oceny jakości powietrza: Aglomerację Szczecińską, miasto Koszalin oraz strefę zachodniopomorską. Gmina Radowo Małe należy do strefy zachodniopomorskiej. Na terenie gminy brak jest punktów monitoringu jakości powietrza. Brakuje więc danych o stanie jakości powietrza w samej gminie. Dlatego ocenę jakości powietrza wykonano w oparciu o dane dla całej strefy, do której należy gmina. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2023.

Tabela 12: Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej (PL3203) z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2023

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃ ¹⁾	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5 ²⁾
PL3203	strefa zachodniopomorska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A1

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2,

²⁾ Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, 3 strefy województwa uzyskały klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

Wszystkie trzy strefy województwa: aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin i strefa zachodniopomorska w ocenie pod kątem ochrony zdrowia ludzi za rok 2023 otrzymały klasę A dla: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 (klasa A1), benzenu (C₆H₆), tlenku węgla (CO), ozonu (O₃) – poziom docelowy, a także benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 oraz metali ciężkich oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10, tj.: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu.

W 2023 roku na obszarze wszystkich stref (aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin oraz strefa zachodniopomorska) został przekroczony poziom celu długoterminowego ozonu (O₃), określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi (klasa D2). Przekroczenie tego kryterium oznacza wystąpienie wartości powyżej 120 µg/m³ przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne kroczące w danym roku kalendarzowym. W roku 2023 liczba dni z przekroczeniami poziomu celu długoterminowego na stanowisku pomiarowym

w Szczecinie wyniosła 19, w Koszalinie była to wartość 9, w Widuchowej liczba dni z przekroczeniami wyniosła 12. Obszar przekroczeń w strefie aglomeracja szczecińska objął 100% powierzchni miasta, a liczba ludności narażonej wyniosła 391 566, co oznacza 100% całkowitej liczby ludności miasta. W strefie miasto Koszalin obszar przekroczeń również zajął 100% powierzchni miasta, a liczba narażonej ludności wyniosła 106 136 mieszkańców. W strefie zachodniopomorskiej wyodrębniono obszar przekroczeń o łącznej powierzchni 22 201,3 km² z liczbą ludności narażonej wynoszącą 1 125 972 mieszkańców (ok. 98,5% całkowitej liczby ludności strefy).

Tabela 13: Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin za rok 2023

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
PL3203	strefa zachodniopomorska	A	A	A

1) Dla ozonu - poziom celu długoterminowego - strefa zachodniopomorska uzyskała klasę D2.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim.

Raport wojewódzki za rok 2023

Ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę roślin podlegała strefa zachodniopomorska. Ocena dotyczyła dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i ozonu (O₃). W 2023 roku w strefie tej nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza, zarówno przez średnioroczne stężenie NO_x i SO₂, jak i przez średnie stężenie SO₂ z okresu zimowego (październik-marzec). Nie została także przekroczona wartość wskaźnika AOT405L uśrednionego dla 5 lat (2019-2023), obowiązująca dla poziomu docelowego ozonu. Ze względu na ochronę roślin strefa zachodniopomorska została przyporządkowana do klasy A dla wszystkich tych trzech zanieczyszczeń. W strefie zachodniopomorskiej wystąpiło natomiast przekroczenie obowiązującego dla ozonu dodatkowego kryterium - poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin (klasa D2). Wartość AOT40 w roku 2023 zmierzona na stanowisku pomiarowym w Widuchowej wyniosła 13 170 µg/m³*h, przy dozwolonej wartości AOT40 wynoszącej 6 000 µg/m³*h. Na podstawie metod szacowania w oparciu o wyniki modelowania wskazano obszar przekroczeń o powierzchni 18499,1 km², co stanowiło 82,2% powierzchni całkowitej strefy zachodniopomorskiej. Natomiast obszar ekosystemów objętych przekroczeniem wyniósł 17 796,4 km².

Podsumowując, w ocenie jakości powietrza za rok 2023, nie wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5}, nie wystąpiły również przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Jest to druga z rzędu ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, która wykazała całkowity brak przekroczeń poziomów

dopuszczalnych i docelowych badanych substancji w powietrzu. Zarejestrowano jedynie przekroczenia poziomów określonych dla celu długoterminowego dotyczących ozonu. W miejscowości Radowo Małe jest również zamontowany czujnik powietrza Airly CAQI (PM), pokazujący aktualne pomiary pyłu PM10, PM2,5 oraz PM1.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski i świata. Głównymi przyczynami wysokich stężeń benzo(a)pirenu jest przede wszystkim emisja z procesów grzewczych opartych na paliwie stałym, w tym tzw. niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków oraz komunikacja samochodowa, szczególnie na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Stężenia tych zanieczyszczeń wykazują sezonowość, w okresie zimowym są znacznie wyższe niż w sezonie letnim.

Działania w zakresie poprawy jakości powietrza są realizowane w ramach programów ochrony powietrza (POP) dla województwa zachodniopomorskiego od roku 2009. Obecnie na terenie województwa obowiązuje: Uchwała Nr XLV/540/23 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 14 września 2023 r. w sprawie Aktualizacji Programu ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej. Gmina Radowo Małe nie posiada Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

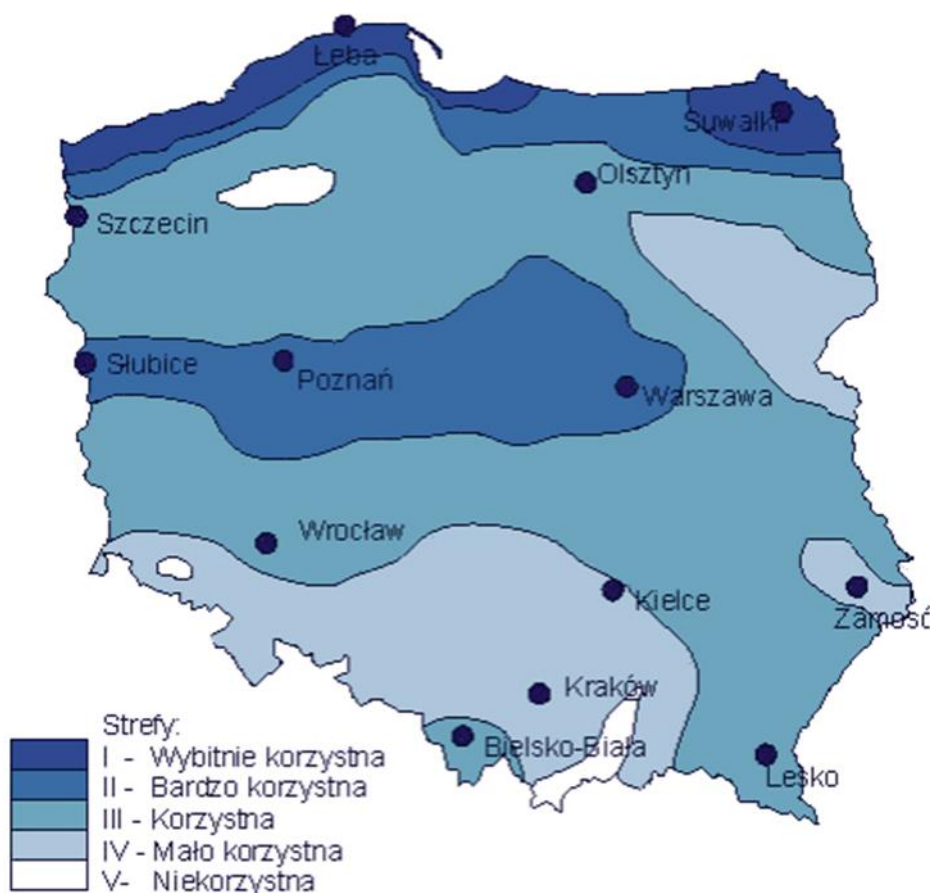
Według informacji uzyskanych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie, w ramach Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze” liczba złożonych do Funduszu wniosków z terenu Gminy Radowo Małe od roku 2019 do 15 października 2024 r. wynosiła 72 szt. Liczba zawartych umów z beneficjentami z terenu Gminy w okresie od roku 2019 do 15 października 2024 r. to 50 umów, na kwotę 1 503 035,70 zł.

Odnawialne źródła energii

Na poprawę stanu jakości powietrza ma również wpływ stosowanie odnawialnych źródeł energii. Rozwój OZE powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych podczas spalania których odbywa się emisja zanieczyszczeń. Produkcja energii z odnawialnych źródeł przyczynia się do rozkwitu innowacyjnych sektorów gospodarki, m.in. w sektorze usług inżynierskich, informatycznych medycznych i doradczych, oraz wpływa na rozwój wysokowydajnych, niskoemisyjnych branż wytwórczych, takich jak przemysł maszynowy, elektrotechniczny i elektroniczny, chemiczny i farmaceutyczny oraz samochodowy co skutkuje rozrastaniem się rynku pracy.

Energia wiatru

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

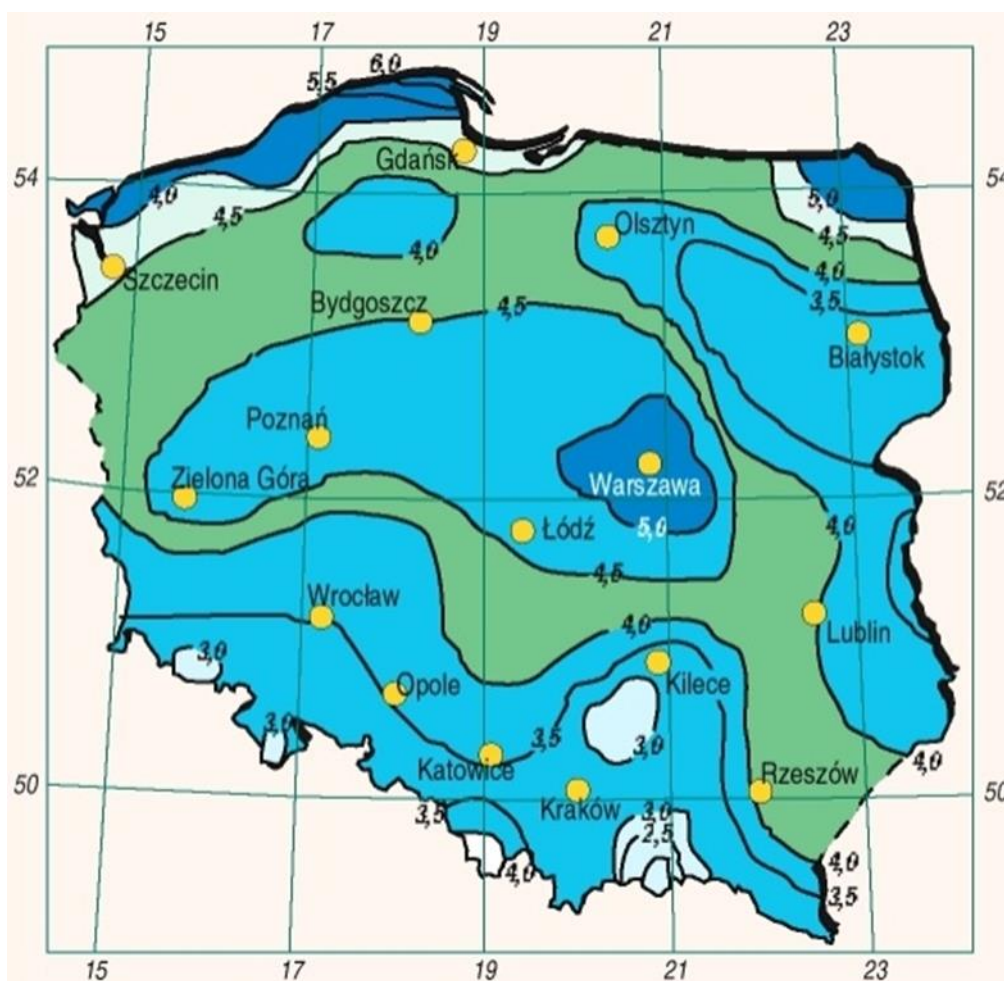


Rycina 4: Strefy energii wiatru w Polsce wg. H Lorenc

Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW

Potencjał energii wiatrowej w Polsce oszacowano jako teoretyczny i techniczny. Potencjał teoretyczny to taki, w którym założono stuprocentową sprawność przetworzenia energii kinetycznej na energię elektryczną, z pominięciem technologii przetwarzania energii na inne formy energii. Z kolei w przypadku szacowania potencjału technicznego ważne do określenia są częstotliwości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej oraz uwzględniane są czynniki otoczenia. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw.

prędkość startowa wynosi ok. 3 – 4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4 m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m²/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m² w Polsce wynosi 1000-1500 kWh/rok).



Rycina 5: Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m

Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW

Z powyższej ryciny wynika, że Gmina Radowo Małe znajduje się w strefie o prędkości wiatru ok. 4 m/s. Zgodnie z powyższymi rycinami gmina znajduje się w strefie korzystnej pod względem wykorzystania energii wiatru.

Energia słoneczna

Energia słoneczna już od tysięcy lat służyła ludziom do suszenia ubrań i żywności, rozniecania ognia czy ogrzewania pomieszczeń, jednak dopiero od niedawna wykorzystywana jest do wytwarzania prądu elektrycznego. Energię tą można wykorzystywać na trzy główne sposoby:

- zamiana bezpośrednia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną (konwersja fotowoltaiczna);
- zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną w kolektorach słonecznych (konwersja fototermiczna);
- pośrednia zamiana tej energii w energię elektryczną w piecach słonecznych lub wykorzystanie jej do celów przemysłowych.

Słońce to źródło taniej i nieograniczonej energii cieplnej, której wykorzystanie niesie za sobą korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Z powierzchni słońca mającego temperaturę około 6 000 K, dociera do kuli ziemskiej promieniowanie o całkowitej mocy $1,75 \times 10^{17}$ W. Jest to 15 000 razy więcej niż aktualne zapotrzebowanie mocy na naszym globie. Energia słoneczna może być wykorzystana w kolektorach słonecznych do ogrzewania budynków lub podgrzewania wody lub ogniwach fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej. W eksploatacji słonecznych instalacji grzewczych, bardzo ważny jest rozkład dawek napromieniowania w ciągu roku. Panuje powszechny pogląd, że w krajowych warunkach klimatycznych, energię słoneczną warto pozyskiwać w sezonie ciepłym tj. od kwietnia do października. Preferowane są zatem instalacje do podgrzewania wody lub wspomagające ogrzewanie zimowe. W granicach gminy występują lokalne zróżnicowania pod względem nasłonecznienia, uzależnione od ekspozycji i nachylenia. Obecnie istotnym elementem ograniczającym powszechne stosowanie tego typu instalacji jest jej koszt. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej powinno być, zatem instalowanie indywidualnych małych instalacji solarnych i fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Na terenie Gminy Radowo Małe energia słoneczna może zostać wykorzystana jako alternatywne źródło energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Radowo Małe, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. Największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do końca września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest

najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet jeśli ogrzeję one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przekazał dane dotyczące programu „Mój Prąd”, z którego skorzystali mieszkańcy Gminy Radowo Małe:

Liczba złożonych wniosków w ramach programu „Mój Prąd”:

- W ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” nie złożono wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Radowo Małe;
- W ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 9 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Radowo Małe;
- W ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 6 wniosków o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Radowo Małe;
- W ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 4 wnioski o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Radowo Małe;
- W ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 1 wniosek o dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Radowo Małe;

Łącznie zatem w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” złożono 20 wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć fotowoltaicznych na terenie Gminy Radowo Małe.

Łączne koszty na dofinansowanie instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy:

- W ramach pierwszego naboru wniosków nie wypłacono żadnej dotacji;
- W ramach drugiego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 45 000 zł;
- W ramach trzeciego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 15 000 zł;
- W ramach czwartego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 16 000 zł;
- W ramach piątego naboru wniosków suma z dotacji wyniosła 6 000 zł.

Łączna moc instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy wybudowanych z programu „Mój Prąd”:

- Łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach pierwszego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Radowo Małe – 0 kW;

- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach drugiego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Radowo Małe – 60,08 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach trzeciego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Radowo Małe – 22,95 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach czwartego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Radowo Małe – 17,215 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych w ramach piątego naboru wniosków w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” na terenie Gminy Radowo Małe – 9,66 kW;
- łączna moc instalacji fotowoltaicznych dofinansowanych na terenie Gminy Radowo Małe w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” – 109,905 kW.

Zgodnie z danymi z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, na terenie Gminy Radowo Małe nie zostały zamontowane pompy ciepła w ramach programu Moje Ciepło.

Poniżej przedstawiono wykaz istniejących oraz planowanych instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie Gminy Radowo Małe.

Tabela 14: Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Radowo Małe

Lp.	Rodzaj	Moc	Lokalizacja
1.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 1 MW	dz. nr 4/5, 5/1 obręb Borkowo Wielkie

Źródło: Urząd Gminy w Radowie Małym

Tabela 15: Planowane instalacje odnawialnych źródeł energii

Lp.	Rodzaj instalacji	Moc	Lokalizacja
1.	Elektrownia wiatrowa	do 14 MW	dz. nr 104, 54, 55, 53, 56, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 125, 126, 128, 129 obręb Borkowo Wielkie, 38/16, 4/1, 11, 38/15 obręb Karnice
2.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 2 MW	dz. nr 68 obręb Pogorzelica
3.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 3 MW	dz. nr 145/11 obręb Radzim
4.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 2 MW	dz. nr 74 obręb Radowo Małe
5.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 3 MW	dz. nr 274/3 obręb Radowo Małe
6.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 10 MW	dz. nr 22 obręb Strzmiele

Lp.	Rodzaj instalacji	Moc	Lokalizacja
7.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 21 MW	dz. nr 51 obręb Sienno Dolne
8.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 1 MW	dz. nr 227/1 obręb Mołdawin
9.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 3 MW	dz. nr 14/5 obręb Borkowo
10.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 3 MW	dz. nr 145/22 obręb Borkowo Wielkie
11.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 1 MW	dz. nr 7/3, 6/1 obręb Radowo
12.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 1 MW	dz. nr 82/2, 83/1, 84 obręb
13.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 2 MW	dz. nr 76, 78 obręb Mołdawin
14.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 2 MW	dz. nr 71/3 obręb Dobrkowo
15.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 8 MW	dz. nr 53/3 obręb Pogorzelica
16.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 23 MW	dz. nr 10/14 obręb Siedlice
17.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 1 MW	dz. nr 110 obręb Rogowo
18.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 1 MW	dz. nr 135 obręb Rogowo
19.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 150 MW	dz. nr 91/3, 91/5, 91/6, 91/7, 91/8, 91/9, 91/10, 91/12, 76/14, 76/15 76/16, 80, 90/2, 77 obręb Rekowo, 2/2 obręb Konie
20.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 41,5 MW	dz. nr 9, 14/1, 21/12 38/16, 38/14, 39, 44, 46/15, 46/16, obręb Karnice, 1, 19/2, 177/3 obręb Smorawina, 11/3, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4 obręb Karwowo, gm. Łobez
21.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 2 MW	dz. nr 10/2 obręb Czachowo
22.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 36 MW	dz. nr 87/2 obręb Rekowo
23.	Elektrownia fotowoltaiczna	do 2 MW	dz. nr 206/2 obręb Mołdawin

Źródło: Urząd Gminy w Radowie Małym

Powyższe wykazy obejmują zarówno istniejące, jak i planowane inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Radowo Małe. Dominują w nich projekty fotowoltaiczne o zróżnicowanych mocach, od niewielkich instalacji do 1-2 MW, po bardzo duże przedsięwzięcia o mocy sięgającej 150 MW i 41,5 MW. Tak duże inwestycje mają potencjał, aby znacząco zwiększyć udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym regionu, wspierając jego rozwój oraz przyczyniając się do redukcji emisji CO₂.

Biomasa stała

Podczas spalania biomasy stałej wydzielają się niewielkie ilości szkodliwych związków siarki i azotu, a emitowany dwutlenek węgla jest asymilowany przez uprawiane rośliny. Spalanie biomasy stałej charakteryzuje się także mniejszą zawartością popiołu w porównaniu do paliw kopalnianych. Biomasa drzewna jest surowcem rozproszonym na dużych powierzchniach. Zarówno drewno jak i słoma muszą zostać odpowiednio przygotowane do spalania. Pomimo pozytywnego efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz społecznego, wykorzystanie biomasy na cele energetyczne niesie ze sobą wiele problemów. Źródłem ich są właściwości fizykochemiczne biomasy, tj.:

- Mała gęstość biomasy przed jej przetworzeniem, utrudniająca znacząco transport, magazynowanie i dozowanie;
- Niskie ciepło spalania na jednostkę masy;
- Szeroki przedział wilgotności;
- Różnorodność technologii przetwarzania na nośniki energii.

Z uwagi na powyższe, biomasa stała powinna być przede wszystkim wykorzystywana lokalnie.

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40% metanu. Jeden m³ biogazu odpowiada około 0,48kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Do podstawowych źródeł biogazu należą:

- Odpady i produkty rolnicze: odchody zwierząt, rośliny i produkty uboczne przemysłu rolno spożywczego;
- Oczyszczalnie ścieków;
- Składowiska odpadów komunalnych.

Proces, wskutek którego wytwarzany jest biogaz, polega na fermentacji beztlenowej wywoływanej dzięki obecności tzw. bakterii metanogennych, które w sprzyjających warunkach: temperatura rzędu 37°C (fermentacja mezofilna) lub 52 – 55°C (fermentacja termofilna), odczyn obojętny lub lekko zasadowy (pH 7 – 7,5), czas retencji (przetrzymania substratu) wynoszący 12-36 dni dla fermentacji mezofilnej oraz 12-14 dni dla fermentacji termofilnej, brak obecności tlenu i światła zamieniają związki pochodzenia organicznego w biogaz oraz substancje nieorganiczne. Powstały w procesie fermentacji biogaz jest spalany przez moduł kogeneracyjny produkujący energię elektryczną i ciepłą. Na terenie Gminy Radowo Małe nie ma zlokalizowanych przemysłowych źródeł wytwarzania energii z biomasy lub biogazu rolniczego.

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów

próbnych, dlatego na terenie omawianej gminy nie ma wystarczającego rozpoznania zasobów wód geotermalnych pozwalającego ocenić opłacalność ich wykorzystania. Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniovymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

Gęstość strumienia ciepłego w rejonie powiatu wynosi maksymalnie 50-60 mW/m². Potencjał ten jest mały, zaś pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych. Można jedynie rozważać wykorzystanie tzw. płytkiej geotermii tzw. geotermii niskotemperaturowej. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii.

Energia wodna

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo, energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne. Elektrownie wodne budowane są najczęściej na terenach górzystych, jeżeli nie ma takiej możliwości, spiętrza się poziom wody za pomocą zapór, tworząc zbiorniki retencyjne. Z ekonomicznego punktu widzenia za wady energetyki wodnej uznaje się wysoki koszt budowy zapory wraz z infrastrukturą, długi okres zwrotu nakładów oraz bardzo negatywny wpływ na środowisko. Budowa elektrowni wodnej wraz z zaporą nie tylko zmienia naturalny bieg rzeki, ale też niszczy całe ekosystemy z nią związane. W celu spiętrzenia poziomu wody konieczne jest zalewanie ogromnych obszarów dolin rzecznych. Powoduje to konieczność nie tylko przesiedlania mieszkańców, ale i niszczy siedliska wielu gatunków przyczyniając się do ich zaniku na danym obszarze. Wymienione czynniki, mimo wielu zalet energetyki wodnej obniżyły zainteresowanie inwestorów. Inaczej sytuacja kształtuje się w przypadku MEW (Małych elektrowni Wodnych). Są to urządzenia, które choć charakteryzują się mniejszą mocą (do maksymalnie 5MW), to nie mają tak niszczycielskiego wpływu na środowisko. MEW powstają na niewielkich ciekach i spiętrzają wodę minimalnie, co powoduje, że zbiorniki retencyjne nie tworzą się lub jeśli takowe powstają to są niewielkich

rozmiarów i mają pozytywny wpływ na warunki wodne danego terenu, uspokajają nurt i powstrzymują erozję denną. Odpowiednie instalacje dla ryb, tzw. przepławki zainstalowane przy MEW powodują, że ich wpływ na środowisko jest jeszcze niższy.

Tworzenie Małych Elektrowni Wodnych może bezpośrednio przyczynić się do rozwoju pozyskiwania energii w sposób przyjazny dla środowiska. Z punktu widzenia oddziaływań na środowisko przyrodnicze elektrowni wodnych należy rozpatrywać w dwóch aspektach:

- **Oddziaływanie bezpośrednie – negatywne:** komory turbin elektrowni powodują wzrost śmiertelności ryb wędrujących w dół rzeki. Przy przepływie przez turbiny, ryby dostają się w łopatki wirników i doznają licznych uszkodzeń zewnętrznych i wewnętrznych. Ponadto turbiny wytwarzają hałas, który może płoszyć lokalną faunę, w tym awifaunę;
- **Oddziaływanie pośrednie – pozytywne:** inwestycja przyczyni się do rozwoju „czystej” formy energii, bez emisji zanieczyszczeń, które w sposób pośredni mogą zanieczyszczać środowisko gruntowo-wodne (np. tzw. kwaśne opady, będące produktem reakcji chemicznych zachodzących w atmosferze lub zanieczyszczenia pyłowe).

Na terenie Gminy Radowo Małe nie funkcjonuje elektrownia wodna.

5.2.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w gminie w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Tabela 16. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii; → Opracowany program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej; → Brak dużych zakładów przemysłowych emitujących zanieczyszczenia powietrza; → Brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu PM_{2,5} i PM₁₀, zawartości w pyłe PM₁₀ ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu dla całej strefy zachodniopomorskiej → Czujnik jakości powietrza na terenie powiatu (m. Radowo Małe).	→ Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym; → Zjawisko niskiej emisji w sezonie zimowym; → Brak opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii; → Rozbudowa ścieżek rowerowych; → Stała modernizacja dróg powiatowych i gminnych; → Wymiana indywidualnych źródeł ciepła.	→ Niska emisja pochodząca z niesprawnych bądź przestarzałych urządzeń grzewczych; → Wysokie koszty inwestycji w odnawialne źródła energii; → Indywidualne systemy grzewcze wykorzystujące paliwo stałe, w tym głównie węgiel.

Źródło: opracowanie własne

5.3. Zagrożenie hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalny, jako zbyt głośny) w danym miejscu i czasie. Źródła hałasu możemy podzielić na komunikacyjne, przemysłowe i rolnicze, pozostałe. Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego, i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 17. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq} D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej	61	56	50	40

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq} D Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 8 h	L _{Aeq} D przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	L _{Aeq} N przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
	ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach				
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

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

Do najbardziej uciążliwych dla człowieka źródeł hałasu zalicza się: ruch samochodowy (ze względu na jego powszechność), ruch lotniczy (ze względu na szczególnie intensywny charakter zjawiska oraz rozprzestrzenianie na dużych powierzchniach zamieszkałych) oraz źródła o charakterze przemysłowym (instalacyjnym) działające w sposób ciągły czy "czasowy", a także inne źródła, które lokalnie mogą powodować subiektywnie odbieraną uciążliwość.

Z uwagi na słabo rozwinięty przemysł, hałas pochodzący z zakładów produkcyjnych na terenie gminy jest minimalny. Głównym źródłem hałasu w Gminie Radowo Małe jest hałas komunikacyjny, na którego poziom wpływają przede wszystkim charakter drogi, jej stan techniczny oraz natężenie ruchu. Informacje dotyczące dróg znajdują się w punkcie 5.1.5 Infrastruktura techniczna - Infrastruktura komunikacyjna. W tym punkcie opisano sieć dróg, która obejmuje zarówno drogi gminne, powiatowe, jak i wojewódzkie, stanowiące kluczowy element systemu komunikacyjnego Gminy Radowo Małe.

Stan akustyczny Gminy Radowo Małe możemy ocenić na podstawie badań

przeprowadzonych w środowisku. Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

- a) komunikacyjne;
- b) przemysłowe i rolnicze;
- c) pozostałe (prace remontowe).

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

O poziomie hałasu komunikacyjnego decydują także inne parametry ruchu takie jak natężenie ruchu, płynność ruchu, struktura pojazdów, stan techniczny pojazdów. Średni poziom głośności różnych źródeł hałasu komunikacyjnego w dB wynosi:

- samochód osobowy – 40-80;
- hałas ulicy – 60-105;
- autobus – 65-104;
- samochód ciężarowy – 64-92.

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która szczególnie odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenia komunikacyjne to głównie: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne jest również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe. Uciążliwości związane z nadmierną emisją hałasu komunikacyjnego na terenie gminy mogą pojawiać się przy drogach powiatowych i gminnych.

Jednym ze sposobów na zmniejszenie emisji hałasu jest zachęcenie do korzystania z transportu zbiorowego, rowerowego oraz zapewnienie bezpieczeństwa pieszym.

W dniu 26 czerwca 2024 r. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego podjął Uchwałę Nr II/27/24 w sprawie określenia programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa zachodniopomorskiego. Obowiązek określenia programów ochrony środowiska przed hałasem wynika z art. 119 a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r., poz. 1222 ze zm.). Głównym celem niniejszych programów jest zaplanowanie działań zmierzających do ograniczenia oddziaływania akustycznego i przywrócenia stanu środowiska do stanu faktycznego, czyli dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie.

5.3.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w gminie w zakresie zagrożenia hałasem.

Tabela 18. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Niewielka liczba zakładów przemysłowych; → Nieduże odcinki dróg wojewódzkich; → Istniejące ścieżki/szlaki rowerowe; → Opracowany program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa zachodniopomorskiego.	→ Słaba klasa dróg; → Ograniczona możliwość korzystania z transportu publicznego; → Brak punktu pomiarowego hałasu komunikacyjnego i przemysłowego, kolejowego; → Brak zabezpieczeń akustycznych wzdłuż dróg.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Stałe modernizacje i rozbudowa dróg; → Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych; → Nowe technologie ochrony przed hałasem (ekrany akustyczne, maty antywibracyjne; pasy zieleni, większa izolacyjność akustyczna budynków); → Rozwój i pielęgnacja zieleni miejskiej, w tym zadrzewień, zakrzewień przydrożnych, które pełnią funkcję izolacyjną; → Stały monitoring hałasu drogowego, kolejowego i przemysłowego.	→ Wysokie koszty modernizacji dróg; → Możliwe zwiększenie natężenia ruchu samochodowego; → Zwiększająca się liczba samochodów; → Powstanie nowych zakładów przemysłowych generujących ponadnormatywny hałas, → Brak wystarczających środków na inwestycje związane z poprawą środowiska akustycznego

Źródło: opracowanie własne

5.4. Pole elektromagnetyczne

5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

Promieniowanie elektromagnetyczne stanowi stosunkowo nowe źródło zanieczyszczenia środowiska. Rozwój technologii, dążący do usprawnienia połączeń sieciowych, przyczynił

się w ostatnich latach do wzrostu liczby stacji bazowych telefonii komórkowej oraz przekaźników radiowych. Urządzenia te, wraz z systemami antenowymi, emitują energię elektromagnetyczną do otoczenia. Choć energia ta nie jonizuje cząsteczek, może indukować w materiałach, w tym w organizmach ludzkich, dodatkowe prądy elektryczne, które nie występują naturalnie w ciele człowieka. Wartość tych prądów, zależna od natężenia i częstotliwości pola elektromagnetycznego, przy długotrwałej ekspozycji na zbyt wysokie poziomy promieniowania, może zakłócać prawidłowe funkcjonowanie organizmu, zwłaszcza układu nerwowego i krążenia. Zakłócenia te mogą wywoływać dolegliwości związane z pracą wspomnianych układów oraz osłabiać odporność, zwiększając podatność organizmu na różne choroby.

Działania w ramach ochrony przed polami elektromagnetycznymi polegają na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W ostatnich latach nastąpiła zmiana przepisów wykonawczych dotyczących prowadzenia pomiarów i oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Obecnie podstawy prawne prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych stanowią:

- Art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) (Dz. U. 2024, poz. 54 ze zm.);
- Art. 23 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2024, poz. 425);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020, poz. 2311).

Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wprowadzono nowe normy składowej elektrycznej pola, zgodne ze standardem europejskim oraz zaleceniami Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem (ICNIRP) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Do końca 2019 r. dopuszczalny poziom składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz w miejscach dostępnych dla ludności określony został na poziomie 7 V/m. Obecnie poziom dopuszczalny składowej elektrycznej pola w miejscach dostępnych dla ludności dla zakresu częstotliwości od 10

MHz do 300 GHz wynosi od 28 V/m do 61 V/m. Dla częstotliwości objętych monitoringiem (80 MHz–40 GHz) dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosi 28 V/m.

Na terenie Gminy Radowo Małe głównym źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego jest sieć kablowo-napowietrzna. Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego na terenie Gminy są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Zasięgi występowania pól elektromagnetycznych o wartościach granicznych w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych są zależne od mocy doprowadzanej do anten i charakterystyki promieniowania tych anten.

Tabela 19: Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Wielkość fizyczna Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Źródło: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, dokonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa zachodniopomorskiego. Dodatkowym źródłem informacji o stacjach bazowych i liniach elektroenergetycznych mogą być:

- Inspekcja Ochrony Środowiska w zakresie działalności kontrolnej,
- Starostwo,
- Urząd Komunikacji Elektronicznej, który prowadzi bazę danych pozwoleń radiowych,
- Polskie Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A.

W 2023 roku na terenie Gminy Radowo Małe Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie nie prowadził pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Najbliższy punkt pomiarowy stałej sieci monitoringu znajdował się w miejscowości Dobra, przy ulicy Słonecznej. Wartości natężenia pola elektromagnetycznego w badanym punkcie były poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy pomiarowej, wynoszącej 0,5 V/m. Średni poziom natężenia PEM (pola elektromagnetycznego) w województwie zachodniopomorskim w 2023 roku wyniósł 0,73 V/m, czyli znacznie poniżej dolnej wartości poziomu dopuszczalnego.

Od 2021 roku funkcjonuje System Informacyjny o Instalacjach wytwarzających Promieniowanie Elektromagnetyczne SI2PEM, utworzony na podstawie ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (t.j. Dz.U. z 2023 r.

poz. 733 ze zm.). System SI2PEM pozwala na bezpośredni dostęp do danych pomiarowych wszystkich zarejestrowanych w nim stacji bazowych.

5.4.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy w zakresie pól elektromagnetycznych.

Tabela 20. Analiza SWOT – Pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Niska gęstość zaludnienia; → Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężenia pola elektromagnetycznego w gminie; → Istniejący punkt pomiarowy stałej sieci monitoringu zlokalizowany w Dobrej.	→ Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy; → Niski poziom wiedzy na temat wpływu pól elektromagnetycznych na zdrowie; → Lokalizowanie nowych stacji bazowych telefonii komórkowych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi; → Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego; → Systematyczna kontrola stanu technicznego instalacji emitujących PEM; → Lokalizacja stacji nadawczych poza obszarem zabudowanym.	→ Możliwość powstania nowych źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne; → Wzrost zapotrzebowania na Internet; → smartfony (sprzęt emitujący promieniowanie elektromagnetyczne); → Niska świadomość społeczna o zagrożeniu polami elektromagnetycznymi.

Źródło: opracowanie własne

5.5. Gospodarowanie wodami

Zgodnie z art. 315 ustawy Prawo wodne (Dz.U. z 2023 r. poz. 1478 z późn. zm.) jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

Obecnie obowiązującym na terenie Gminy Radowo Małe jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry – Dz.U.2023.335). Dokument ten stanowi podstawę do podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych na obszarze dorzecza i określa zasady gospodarowania nimi. Służy także koordynowaniu działań mających na celu osiągnięcie lub utrzymanie, co najmniej dobrego stanu wód oraz ekosystemów od wód zależnych, poprawę stanu zasobów wodnych, poprawę możliwości korzystania z wód oraz

zmniejszenie ilości wprowadzanych do wód lub do ziemi substancji mogących negatywnie oddziaływać na wody.

Priorytetem drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry jest stworzenie w ekosystemach wodnych i od wód zależnych warunków, określonych w Ramowej Dyrektywie Wodnej, sprzyjających osiągnięciu celów środowiskowych wyznaczonych dla poszczególnych JCW oraz dla obszarów chronionych. Zestaw działań drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami zawiera również działania zmierzające do utrzymania dobrego stanu w tych JCW, które stan ten osiągnęły.

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Wody powierzchniowe

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne. Stanowią one podstawowy element podziału hydrograficznego obszaru dorzecza i tym samym procesu planowania w gospodarowaniu wodami. JCWP zostały zidentyfikowane m.in. w celu umożliwienia dokładnego opisu ich charakterystyki oraz określenia ich obecnego stanu, określenia dla ich typów warunków referencyjnych (tzw. wzorca dobrego stanu), określenia celów środowiskowych oraz wyznaczenia działań służących osiągnięciu zakładanych celów środowiskowych.

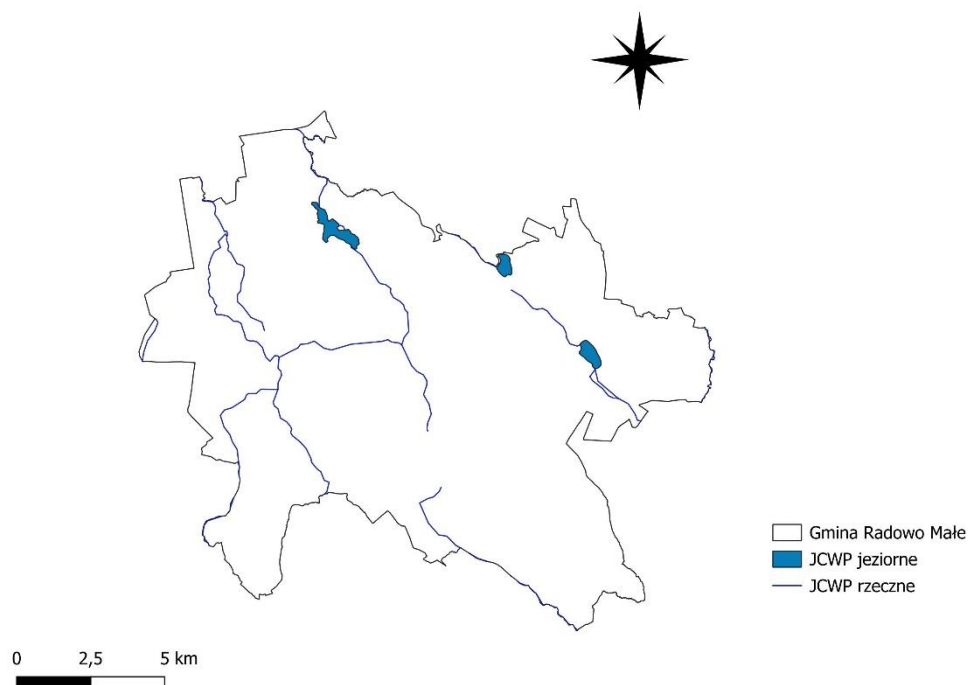
Gmina Radowo Małe leży w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Charakterystyka cieków wodnych została zaprezentowana w poniższej tabeli, a ich lokalizacja przedstawiona na załączonej mapie.

Tabela 21. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Radowo Małe

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
1	RW6000114269	RzN - Rzeka nizinna	Ukleja od Dobrzenicy do ujścia	NAT - naturalna część wód
2	RW60001042659	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Ukleja od jez. Okrzeja do Dobrzenicy wraz z Dobrzenicą	NAT - naturalna część wód
3	RW6000114259	RzN - Rzeka nizinna	Rega od Kłępnicy do Ukleji	NAT - naturalna część wód
4	RW60001042439	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Reska Węgorza od źródeł do Golnicy wraz z Golnicą	NAT - naturalna część wód

Lp.	Kod JCWP	Typ JCWP	Nazwa JCWP	Status
5	RW60001842653	R_poj - Rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy	Ukleja	NAT - naturalna część wód
6	RW6000104252	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Kanał Radowo-Strzmiele	NAT - naturalna część wód
7	RW600010424549	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Kanał Kraśnik	NAT - naturalna część wód
8	RW60001042569	PNp - Potok lub strumień nizinny piaszczysty	Piaskowa	NAT - naturalna część wód

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe>



Rycina 6: JCWP rzeczne oraz jeziorne na terenie Gminy Radowo Małe

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Gmina charakteryzuje się niskim wskaźnikiem jeziorności. Łączna powierzchnia jezior wynosi około 150 ha. W obszarze gminy znajduje się 8 jezior o powierzchni powyżej 1 ha:

- Jezioro Głębokie o powierzchni 32,5 ha,
- Jezioro Piaski o powierzchni 28,5 ha,
- Jezioro Wojtkowo o powierzchni 15,0 ha,

- Jezioro Konie o powierzchni 12,5 ha,
- Jezioro Mielno o powierzchni 7,5 ha,
- Jezioro Radowo Wielkie o powierzchni 4,7 ha,
- Jezioro Jurkowo o powierzchni 4,2 ha,
- Jezioro Radowo Małe o powierzchni 2,7 ha,
- Rozlewisko koło Siedlic o powierzchni 20 ha.

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się, uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód naturalnych, natomiast potencjał ekologiczny – dla wód uznanych za sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne (wraz z grupą substancji specyficznych) oraz hydromorfologiczne. Klasyfikacja odbywa się na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się, przypisując im jedną z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny ocenia się przez przypisanie JCWP do jednej z czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry lub wyższy niż dobry). Kolejnym, osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, który klasyfikuje się na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych oraz innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Normy te są stężeniami pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

W latach 2016-2021 prowadzony był monitoring jakości Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, uwzględniający klasyfikację i ocenę stanu JCWP. Ostatnie wyniki monitoringu Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych znajdujących się na terenie Gminy Radowo Małe przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 22. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych w latach 2016-2021 na terenie Gminy Radowo Małe

Nazwa JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód		Klasa elementów fizyko-chemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Stan/potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych				
Ukleja od Dobrzenicy do ujścia	2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	2 (2019 r.) Dobry	-	brak możliwości wykonania oceny
Ukleja od jez. Okrzeja do Dobrzenicy wraz z Dobrzenicą	2 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	-	3 umiarkowany (2019 r.)	-	Zły (2019 r.)
Rega od Kłępnicy do Ukleji	3 (2019 r.)	2 (2019 r.)	2 (2016 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły (2021 r.)
Reska Węgorza od źródeł do Golnicy wraz z Golnicą	3 (2019 r.)	>2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	3 – umiarkowany (2019 r.)	Poniżej dobrego (2021 r.)	Zły (2021 r.)
Ukleja	2 (2019 r.)	2 (2019 r.)	-	Dobry (2019 r.)	-	brak możliwości wykonania oceny
Kanał Radowo-Strzmiele	2 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	-	3 – umiarkowany (2020 r.)	-	Zły (2020 r.)
Kanał Kraśnik	4 (2020 r.)	>2 (2020 r.)	-	4 – słaby (2020 r.)	-	Zły (2020 r.)

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek, jezior i wód przybrzeżnych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu.

Żadne z jezior znajdujących się na terenie Gminy Radowo Małe nie było objęte monitoringiem stanu jakości wód powierzchniowych.

Większość JCWP w gminie charakteryzuje się umiarkowanym lub złym stanem, co wskazuje na potrzebę działań mających na celu poprawę jakości wód, zwłaszcza w kontekście parametrów chemicznych i fizyko-chemicznych.

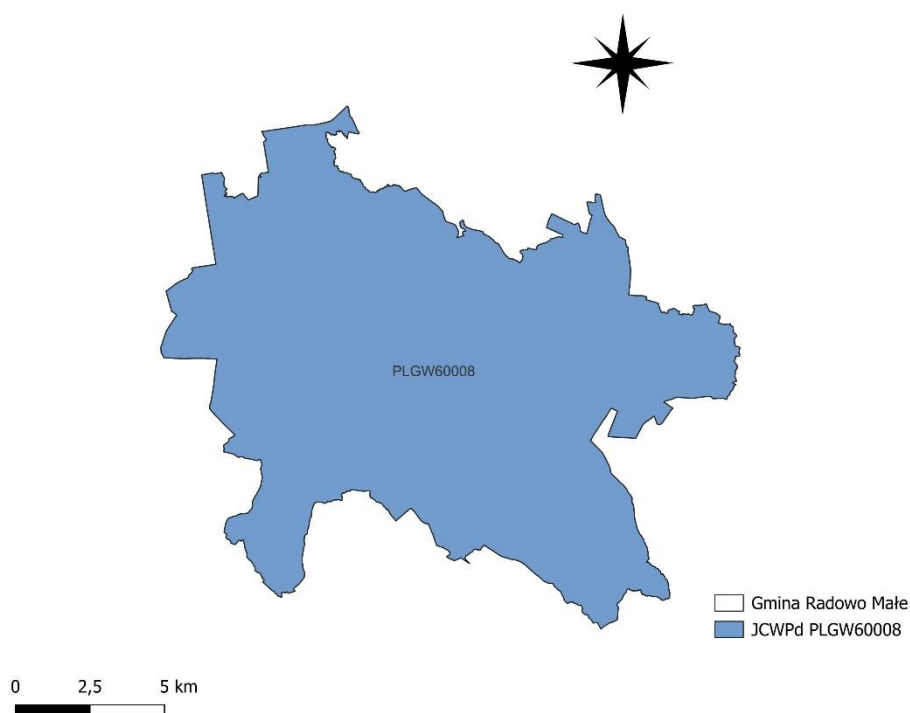
Największy wpływ na jakość wód mają punktowe źródła zanieczyszczeń, takie jak odprowadzanie niedostatecznie oczyszczonych lub nieoczyszczonych ścieków, oraz

zanieczyszczenia obszarowe, głównie pochodzące z działalności rolniczej. Istotnym zagrożeniem dla czystości wód powierzchniowych jest również rozwój terenów rekreacyjnych oraz zabudowy mieszkaniowej w zlewni, a także niewystarczająca infrastruktura sanitarna na obszarach wiejskich.

Duży udział użytków rolnych w gminie powoduje, że stosowanie nawozów sztucznych i naturalnych przez rolników stanowi poważne zagrożenie dla jakości wód. Nadmierne stosowanie nawozów oraz brak zachowania odpowiednich odległości od zbiorników i cieków wodnych przyczyniają się do eutrofizacji i pogorszenia stanu wód. W celu poprawy stanu wód konieczne jest podejmowanie działań na rzecz ich ochrony przed zanieczyszczeniami. Obejmuje to uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w zlewniach, np. poprzez budowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Ważnym elementem jest również edukacja ekologiczna społeczeństwa oraz ograniczenie spływu biogenów z terenów rolniczych, m.in. poprzez szkolenia dla rolników w zakresie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolnej, promocję rolnictwa ekologicznego oraz odpowiednie stosowanie nawozów i środków ochrony roślin.

Wody podziemne

Gmina Radowo Małe położona jest na obszarze jednolitych części wód podziemnych PLGW60008, w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.



Rycina 7: JCWPd na terenie Gminy Radowo Małe

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

PLGW60008: Cała JCWPd 8 związana jest z hydrologiczną zlewnią Regi. Przyjąć więc można, że granice jednostki stanowi dział wód powierzchniowych. Zasilanie atmosferyczne odbywa się wyłącznie poprzez poziom Q1, z którego jeśli wody opadowe nie trafią do cieków, jednego z dopływów Regi, to przesączają się do poziomu Q2. W ujęciu bardziej regionalnym i dotyczącym nie tylko powierzchni jednostki zasilanie głębszych warstw wodonośnych odbywa się również na drodze atmosferycznej ale wody infiltracyjne dopływają do jednostki już pod powierzchnią terenu głównie dzięki poziomowi Q2, którego obszarem alimentacji jest prawdopodobnie Równina Drawska. Generalnie przepływ odbywa się w kierunkach SE→NW i S→N. Bazę drenażu dla jednostki stanowi Rega, która jest największą samodzielną rzeką na Pomorzu Zachodnim i uchodzi bezpośrednio do Bałtyku, będącego ostateczną bazą drenażu w ujęciu globalnym. W skali lokalnej jednostka drenowana jest do poziomu pomniejszych cieków a zasilana na obszarach wododziałowych przy granicach jednostki oraz w mniejszym stopniu w partiach centralnych.²

Na terenie Gminy Radowo Małe nie są zlokalizowane żadne GZWP

² <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/zadania-psh/jcwpd/jcwpd-1-19/4389-karta-informacyjna-jcwpd-nr-8/file.html>

Monitoring jakości wód podziemnych

2023 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring operacyjny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. Próbki wód podziemnych pobrano dwukrotnie - wiosną i jesienią – m w 362 punktach pomiarowych.

Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć klas jakości wód podziemnych:

klasa I – wody bardzo dobrej jakości;

klasa II – wody dobrej jakości;

klasa III – wody zadowalającej jakości;

klasa IV – wody niezadowalającej jakości;

klasa V – wody złej jakości.

oraz dwa stany chemiczne wód ocenione na podstawie średniej wartości poszczególnych wskaźników ze wszystkich punktów zlokalizowanych w analizowanej JCWPd:

stan dobry (klasy I, II i III),

stan słaby (klasy IV i V).

Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, będący z mocy ustawy Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych (art. 102 ust. 4 i art. 155a ust. 5).

Zgodnie z informacjami GIOŚ w ostatnich latach na terenie Gminy Radowo Małe nie był prowadzony monitoring wód podziemnych.

Ochrona przed powodzią

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1087 ze zm.), powódź to „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który normalnie nie jest zalewany wodą, spowodowane wzrostem poziomu wód w rzekach, zbiornikach wodnych, kanałach lub

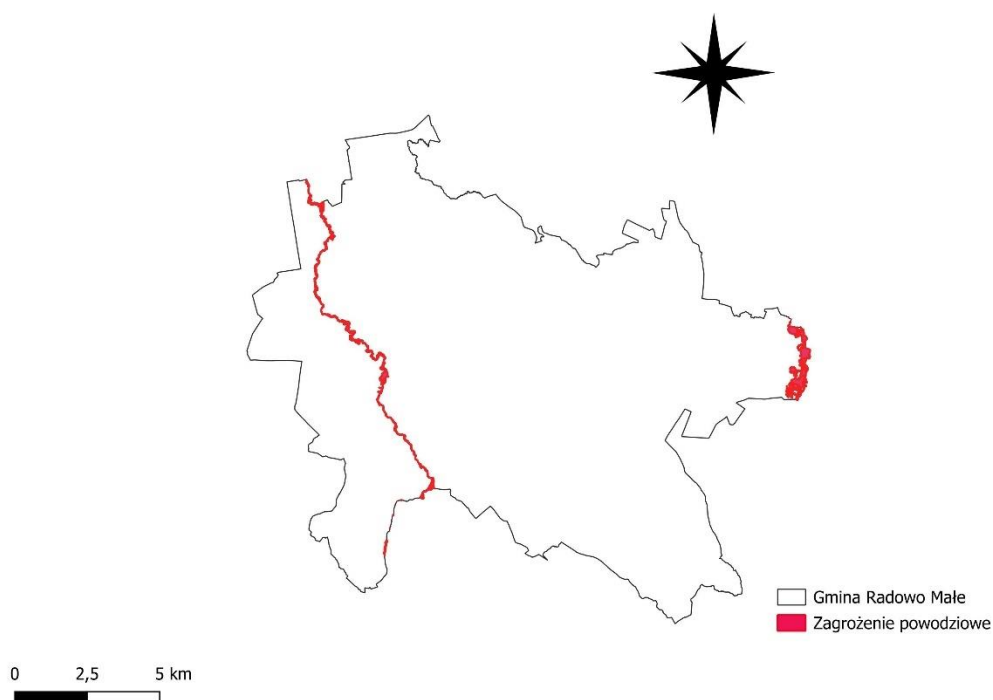
przez napływ wód od strony morza, z wyłączeniem zalewania wywołanego przez systemy kanalizacyjne”.

W Polsce, w zależności od przyczyny i mechanizmu powstawania, wyróżnia się następujące rodzaje powodzi:

- **powódzie rzeczne** wynikające z naturalnego wezbrania wód,
- **powódzie rzeczne** spowodowane przelaniem lub uszkodzeniem wałów przeciwpowodziowych,
- **zimowe powódzie rzeczne** związane z tworzeniem się zatorów lodowych,
- **powódzie opadowe** wynikające z intensywnych opadów deszczu lub topniejącego śniegu,
- **powódzie od wód podziemnych**,
- **powódzie nadmorskie** od strony morza,
- **powódzie wynikające z awarii budowli piętrzących.**

Dla Dorzecza Odry został opracowany Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla Obszaru Dorzecza Odry, przyjęty rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2022 r. sprawie przyjęcia planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza odry

Na terenie Gminy Radowo Małe tereny zagrożone ryzykiem powodziowym zostały wyznaczone wzdłuż doliny rzeki Regi. Przebieg terenów zagrożonych powodzią w gminie przedstawia poniższa mapa.



Rycina 8: Obszar zagrożenia powodziowego w Gminie Radowo Małe

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ISOK

Budowle hydrotechniczne

Na terenie Gminy Radowo Małe, zgodnie z danymi Wód Polskich, Zarządu Zlewni w Gryficach, zlokalizowane są następujące obiekty hydrotechniczne:

1. Jaz z przepławką na 7+000 km rzeki Ukleja (dz. nr 169, obręb Radzim):
 - Konstrukcja żelbetowa.
 - Światło całkowite: 3,05 m, liczba przęseł: 3.
 - Wysokość piętrzenia: 2,85 m.
 - Przepławka: w upuście jałowym o długości 22,40 m, bystrze o długości 16,90 m, szerokość przęseł: 1,50 m.
2. Jaz z przepławką na 13+250 km rzeki Ukleja (dz. nr 169, obręb Radzim):
 - Konstrukcja żelbetowa.
 - Światło całkowite: 8,0 m, liczba przęseł: 6.
 - Wysokość piętrzenia: 5,6 m.

- Przeprawka: konstrukcja żelbetowa, długość 100,0 m, liczba komór: 40, szerokość komory: 2,0 m.
- 3. Jaz z przeprawką na 15+000 km rzeki Ukleja (dz. nr 90, obręb Radzim i dz. nr 39, obręb Żerzyno):
 - Jaz piętrzący, światło: 3 × 1,5 m.
 - Wysokość piętrzenia: 2,5 m.
 - Przeprawka: komorowa, żelbetowa, długość całkowita: 38 m, wymiary komór: 1,5 × 2,5 m.
- 4. Jaz z przeprawką na 22+750 km rzeki Ukleja (dz. nr 381/1, obręb Rogowo):
 - Konstrukcja dwuprzęsłowa, żelbetowa.
 - Światło: 6,26 m, wysokość piętrzenia: 2,2 m.
 - Przeprawka: bystrze kaskadowo-komorowe, długość całkowita: 26,00 m, liczba komór: 12, szerokość komory: 2,0 m.

5.5.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń na terenie gminy w zakresie gospodarowania wodami.

Tabela 23. Analiza SWOT – Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna; → Opracowany Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla Obszaru Dorzecza Odry oraz Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. → Prowadzony monitoring jakości wód powierzchniowych rzecznych.	→ Niezadawalająca jakość wód; → JCWPd, brak punktu pomiarowego na terenie gminy; → Brak Głównych Zbiorników Wód Podziemnych; → Podatność wód powierzchniowych na zanieczyszczenia.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Propagacja rolnictwa ekologicznego; → Edukacja mieszkańców w zakresie konieczności ochrony wód; → Stała kontrola miejsc nielegalnego odprowadzenia zanieczyszczeń do wód; → Programy małej retencji/budowa obiektów małej retencji; → Utrzymanie właściwego stanu systemu rowów i kanałów melioracyjnych; → Możliwości finansowania przedsięwzięć służących ochronie zasobów wodnych; → Racjonalizacja użytkowania wód.	→ Niekontrolowane zrzuty ścieków; → Niewłaściwa gospodarka komunalna; → Obniżanie się poziomu wód gruntowych; → Zanieczyszczania pochodzenia antropogenicznego wód powierzchniowych w sezonie letnim; → Spływ zanieczyszczeń z dróg do wód gruntowych (szczególnie intensywny w okresie zimowo-wiosennym).

Źródło: opracowanie własne

5.6. Gospodarka wodno- ściekowa

Gospodarkę ściekową reguluje Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2023 roku 537 ze zm.), która ściekiem bytowym określa ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków. Ściekami komunalnymi nazywa się ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych, a ścieki przemysłowe to ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

Zaopatrzenie w wodę

Sieć wodociągową stanowi układ połączonych ze sobą przewodów, których zadaniem jest przesyłanie wody od ujęcia do odbiorcy. Sieć ta składa się z przewodów magistralnych, rozdzielczych oraz przyłączy.

Średnie zużycie wody na jednego mieszkańca w 2023 roku wynosiło 27,5 m³. Zgodnie z danymi GUS, w 2023 roku dostarczono gospodarstwom domowym 89,0 dam³ wody. Dyspozycyjna wydajność istniejących ujęć wody podziemnej jest w pełni wystarczająca, aby zaspokoić zapotrzebowanie całej ludności gminy na wodę pitną i gospodarczą.

Sieć wodociągowa na terenie Gminy Radowo Małe jest dobrze rozwinięta. Zgodnie z najnowszymi danymi GUS (stan na 31.12.2023 r.), 98% mieszkańców gminy korzysta z sieci wodociągowej. Charakterystykę sieci wodociągowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24: Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Radowo Małe

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej i przesyłowej	km	58,7
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	507
3.	Awarie sieci wodociągowej	szt.	16
4.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	89,0
5.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej ogółem	osoba	3 128

6.	Zużycie wody na 1 mieszkańca	m ³	28,5
----	------------------------------	----------------	------

Źródło: GUS

W tabeli poniżej zaprezentowano zbiorcze informacje dotyczące sieci wodociągowej w Gminie Radowo Małe w latach 2019-2023. Długość czynnej sieci wodociągowej wynosiła 58,8 km do 2021 roku, ale brak danych w kolejnych latach uniemożliwia ocenę jej dalszego rozwoju. Liczba przyłączy do budynków mieszkalnych systematycznie rosła, od 499 w 2019 roku do 507 w 2023 roku, co wskazuje na zwiększający się dostęp do sieci wodociągowej. Zmniejszająca się liczba mieszkańców korzystających z wodociągu, z 3 524 osób w 2019 roku do 3 128 osób w 2023 roku, może być efektem zmian demograficznych. Liczba awarii była zmienna, z najwyższą wartością 17 w 2022 roku, co może świadczyć o problemach z utrzymaniem infrastruktury. Jednocześnie, zużycie wody na mieszkańca wzrosło do 30,9 m³ w 2021 roku, po czym spadło do 27,5 m³ w 2023 roku, co może wskazywać na działania oszczędnościowe i większą efektywność w użytkowaniu wody.

Tabela 25: Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023

Rok	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	Awarie sieci wodociągowej [szt.]	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³ /o.]
2019	58,8	499	8	3 524	26,9
2020	58,8	501	13	3 274	29,2
2021	58,8	504	7	3 226	30,9
2022	b.d.	504	17	3 183	27,2
2023	b.d.	507	16	3 128	27,5

Źródło: GUS

Na terenie Gminy Radowo Małe występuje 11 ujęć wód podziemnych: Radowo Małe, Rogowo, Strzemiele, Radowo Wielkie, Borkowo Wielkie, Karnice, Dobrkowo, Gostomin, Mołdawin, Pogorzelica, Smorawina.

Na terenach nie objętych siecią wodociągową zaopatrzenie w wodę realizowane jest poprzez studnie indywidualne.

Gospodarka ściekowa

W Gminie Radowo Małe funkcjonują trzy oczyszczalnie ścieków, których charakterystyka została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 26: Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Radowo Małe

Lp.	Wyszczególnienie	Rodzaj	Przepustowość [m³/d]	Ilość ścieków oczyszczonych [tys. m³/rok]	Odbiornik ścieków
1.	Oczyszczalnia ścieków w Siedlicach	Mechaniczno-biologiczna	Q śr.d. = 60 m³/d	40 000,00 (2021 r.)	Stacja zlewna w Siedlicach
2.	Oczyszczalnia ścieków w Radowie Małym	Mechaniczno-biologiczna	Q śr.d. = 100 m³/d		
3.	Oczyszczalnia ścieków w Radowie Wielkim	Mechaniczno-biologiczna	Q śr.d. = 20 m³/d		

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łobeskiego na lata 2023 – 2026 z perspektywą na lata 2027 - 2030

Poniżej przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019–2023. Tabela przedstawia zmiany w sieci kanalizacyjnej na terenie gminy w latach 2019–2023. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej pozostała niezmienna i wynosiła 13,3 km przez cały analizowany okres. Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych wzrosła nieznacznie z 214 w 2019 roku do 216 w latach 2022–2023. W przypadku awarii sieci kanalizacyjnej odnotowano zmienne wartości: dwie awarie w 2020 roku, a po jednej awarii w latach 2022 i 2023. Liczba osób korzystających z sieci sukcesywnie malała, z 2 362 osób w 2019 roku do 2 100 w 2023 roku.

Tabela 27: Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Radowo Małe

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	214	214	215	216	216
3.	Awarie sieci kanalizacyjnej	szt.	0	2	0	1	1
4.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej ogółem	osoba	2 362	2 194	2 164	2 137	2 100

Źródło: GUS

Ścieki bytowe, które nie trafiają do oczyszczalni, są odprowadzane do zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni, skąd trafiają do gruntu. Szczelny zbiornik bezodpływowy służy do gromadzenia ścieków bytowo-gospodarczych na działkach, które nie są podłączone do sieci kanalizacji sanitarnej. Zbiornik pełni jedynie funkcję magazynową i musi być regularnie opróżniany przez specjalistyczną firmę

świadczącą usługi asenizacyjne. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1225), zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe mogą być stosowane wyłącznie na działkach budowlanych, które nie mają możliwości podłączenia do sieci kanalizacyjnej. Nie dopuszcza się ich jednak na obszarach chronionych, zagrożonych powodzią lub zalewanymi wodami opadowymi. Proces budowy zbiorników bezodpływowych podlega przepisom regulującym inwestycje w małe przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2024 poz. 399), gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków, a także przeprowadzania kontroli dotyczących pozbywania się nieczystości ciekłych z nieruchomości. Na omawianym terenie według danych Urzędu Gminy na rok 2023 znajduje się ok. 253 zbiorników bezodpływowych oraz 101 oczyszczalni przydomowych.

5.6.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Tabela 28. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Rosnąca liczba przydomowych oczyszczalni ścieków przy jednocześnie malejącej ilości zbiorników bezodpływowych; → Liczne ujęcia wód na terenie gminy; → Prowadzenie ewidencji ilości zbiorników bezodpływowych,	→ Duża ilość zbiorników bezodpływowych; → Brak pełnego skanalizowania gminy.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Możliwość dofinansowania rozbudowy sieci wodno-kanalizacyjnej i przydomowych oczyszczalni ścieków; → Inwentaryzacja zbiorników bezodpływowych oraz kontrola ich szczelności; → Edukacja propagująca optymalizację zużycia wody; → Pozyskanie środków finansowych na rozbudowę infrastruktury wodno-ściekowej oraz wymianę zbiorników bezodpływowych na przydomowe oczyszczalnie ścieków.	→ Możliwość zanieczyszczenia wód w przypadku awarii w oczyszczalni lub wycieków ze zbiorników bezodpływowych; → Awarie sieci wodociągowo-kanalizacyjnych. → Brak świadomości właścicieli nieruchomości, który może skutkować niewłaściwą gospodarką nieczystościami ciekłymi; → Brak możliwości rozbudowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia ze względu na brak uzasadnienia ekonomicznego; → Niska świadomość ekologiczna mieszkańców.

Źródło: opracowanie własne

5.7. Zasoby geologiczne

5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Pod względem geologiczno – strukturalnym Gmina Radowo Małe leży na granicy dwóch jednostek geologiczno – strukturalnych: niecki szczecińskiej i wału pomorskiego. Bezpośrednio pod utworami czwartorzędowymi tj. na głębokości poniżej 80-100 m. występują osady jurajskie i kredowe, brak jest w zasadzie osadów trzeciorzędu. Jurę reprezentują osady lądowe z wkładkami osadów morskich: piaskowce i piaski różnofrakcyjne z wkładkami piaskowców dolomitycznych, węgla brunatnych, mułów, iłów, margli. Osady kredowe reprezentują margle, wapienie, mułki. Osady czwartorzędowe pokrywają całą powierzchnię gminy zwartą pokrywą o miąższości około 80-100 m.³

Gmina Radowo Małe jest uboga w surowce mineralne, a na jej terenie znajduje się jedno udokumentowane złożo kopalin.

Tabela 29. Zasoby złóż kopalin

Lp.	Nazwa złoża	Zasoby		Stan zag. złoża	Wydobycie	Kopalina
		geologiczne bilansowe	przemysłowe			
1	Troszczyno	353.00	-	R	-	piaski kwarcowe d/p cegły wapienno- piaskowej

R – złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A + B + C1, a w przypadku ropy i gazu – w kat. A + B)

Źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl>

Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce stan na 31.12.2023 r.

Na terenie Gminy Radowo Małe nie wydano żadnych koncesji na wydobywanie złóż.

Zgodnie z danymi Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej na omawianym terenie nie występują osuwiska.

5.7.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy w zakresie zasobów geologicznych.

Tabela 30. Analiza SWOT – Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Brak nielegalnej i niekontrolowanej eksploatacji kopalin;	→ Możliwe pozyskiwanie kopalin w nielegalny sposób;
→ Brak występowania osuwisk na terenie	→ Ograniczona liczba złóż mineralnych.

³ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY RADOWO MAŁE

gminy.	
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych.	→ Wydobywanie kopalin bez koncesji lub niezgodnie z koncesją; → Degradacja powierzchnia ziemi.

Źródło: opracowanie własne

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Gmina Radowo Małe ma rolniczy charakter gospodarczy. Zdecydowana większość powierzchni gminy zajęta jest przez grunty orne. Użytki zielone występują przede wszystkim w dolinach rzek: Wilkowej, Mielnicy, Uklei i Dobrzenicy oraz w dolinach cieków bez nazwy i w lokalnych obniżeniach.

W obrębie gminy zalegają głównie utwory zwałowe w postaci piasków gliniastych mocnych średnio głęboko podścielonych gliną lekką lub piasków gliniastych lekkich podścielonych średnio głęboko gliną lekką względnie piaskiem gliniastym mocnym. Występują też gleby zbudowane z piasków słabogliniastych podścielone piaskiem luźnym. W dnach dolin i lokalnych obniżeniach zalegają głównie torfy torfowisk niskich, często w wierzchnich warstwach zmurszałe, a niekiedy namulone oraz mursze zalegają płytko na piaskach i piaski murszaste. Niewielkie obniżenia w Borkowie Wielkim i Siedlicach wypełniają utworypyłowe zwykłe oraz gliny namyte.

Prawie wszystkie gleby gruntów ornych są w typie gleb brunatnych wyługowanych, czasami kwaśnych. Kilka niewielkich fragmentów jest w typie gleb bielcowych, czarnych ziem lub piasków murszastych. Gleby na użytkach zielonych są zbudowane z różnorodnego materiału ziemnego. Najczęściej są to gleby typu murszowego – podtypów torfowo – murszowe, mineralno – murszowe i podtypu murszowatych. Nielicznie na użytkach zielonych występują też gleby typu brunatnych wyługowanych i czarnych ziem zdegradowanych.⁴

Gleby, które są narażone na degradację w związku z rozwojem rolnictwa i sieci osadniczej, ulegają zarówno degradacji chemicznej, jak i fizycznej. Stan i jakość gleb są uzależnione od kompleksowego oddziaływania czynników naturalnych i antropogenicznych. o kluczowych obszarów, które wymagają szczególnej ochrony na terenie Gminy Radowo Małe, należą tereny rolnicze, obszary przeznaczone pod zabudowę oraz fragmenty dróg o intensywnym ruchu.

Naturalna odporność gleb na chemiczne czynniki niszczące związana jest ściśle z typem gleb. Najmniejszą odporność na tego typu zagrożenia wykazują gleby luźne i słabo

⁴ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY RADOWO MAŁE

gliniaste, ubogie w składniki pokarmowe, a więc głównie gleby bielicowe. Gleby brunatne, zasobne w składniki pokarmowe i wodę, są odporne na zagrożenia chemiczne. Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogenych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Do zwiększenia degradacji przyczyniają się także rzeźba terenu oraz warunki atmosferyczne.

Głównym zagrożeniem dla stanu gleb jest niewłaściwie prowadzona gospodarka rolna oraz kwaśne deszcze. W wyniku niewłaściwej działalności rolniczej do gleb i gruntów przedostają się zanieczyszczenia pochodzące z użytych w nadmiarze nawozów mineralnych i organicznych. Niebezpieczne związki pochodzą także z stosowanych pestycydów i innych środków ochrony roślin.

Szkodliwe substancje zmieniają w znaczny sposób właściwości gleb. Zwiększone zakwaszenie lub alkalizacja gleb negatywnie wpływa na mikrofaunę i mikroflorę glebową, co powoduje zmniejszenie tempa rozkładu szczątków organicznych oraz tworzenie warstwy humusowej. Gleby takie stają się mniej urodzajne, co wpływa na mniejsze ilości i gorszą jakość plonów. Na zakwaszenie wpływają również tzw. kwaśne deszcze, które wymywają zanieczyszczenia z powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie gleby nadmierną ilością azotanów, powoduje zmniejszenie odporności roślin na choroby i szkodniki. Rośliny rosnące na zanieczyszczonych, przenawożonych glebach zawierają toksyczne substancje, które po spożyciu powodują zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt (pasze).

Zanieczyszczenia gleb mogą ulegać przemieszczeniu do środowiska wodnego na skutek wymywania do wód podziemnych lub spływu powierzchniowego do zbiorników i cieków wodnych, powodując ich zanieczyszczenie. Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń pochodzących z pól uprawnych należy przestrzegać zasad stosowania nawozów wynikających z obowiązujących aktów prawnych m.in.:

- nawozy (z wyjątkiem gnojowicy) na gruntach rolnych stosuje się w odległości co najmniej 5 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni do 50 ha, cieków wodnych; rowów (z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m liczonej na wysokości górnej krawędzi brzegu i rowu), kanałów;
- nawozy stosuje się na gruntach rolnych w odległości co najmniej 20 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni 50 ha; stref ochronnych ujęć wody oraz obszaru pasa nadbrzeżnego;
- gnojowicę na gruntach rolnych należy stosować co najmniej 10 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni powyżej 50 ha, cieków wodnych, rowów z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m oraz kanałów;
- zabrania się stosowania nawozów na glebach zalanych wodą przykrytych śniegiem, zamarzniętych do głębokości 30 cm oraz podczas opadów deszczu.

W celu kontroli zanieczyszczenia gleb konieczne jest prowadzenie kontroli jej jakości. Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest obserwacja zmian gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka.

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, szósta tura Monitoringu przypadła na lata 2020-2022 i była realizowana przez Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o., na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Środki na realizację programu Monitoringu pochodzą z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone w latach 1995-2020 dane pozwalają na ocenę jakości gleb i stanu ich zanieczyszczenia w 25-letniej perspektywie czasowej, w zależności od czynników antropogenicznych, takich jak regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej, jej intensyfikacja, oddziaływanie przemysłu, transportu i urbanizacji, oraz warunków środowiskowych, decydujących o przebiegu procesów glebowych.

Na terenie Gminy Radowo Małe nie ma zlokalizowanych punktów pomiarowych i nie prowadzono badań monitoringu chemizmu gleb ornych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wszystkie wyniki badań chemizmu gleb ornych Polski udostępnione są na stronie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska pod adresem.⁵

5.8.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy w zakresie gleb.

Tabela 31. Analiza SWOT – Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Duży udział gruntów rolnych i leśnych; → Dobra jakość gleb terenie gminy; → Gleby umożliwiające produkcję rolniczą; → Relatywnie niski stopień zurbanizowania Gminy, a co za tym idzie niski wpływ na gleby	→ Brak punktu pomiarowo-kontrolnego, dla którego prowadzone byłyby badania chemizmu gleb w ramach PMŚ; → Zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z transportu drogowego; → Przenikanie zanieczyszczeń pochodzących

⁵ https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=47

i powierzchnię ziemi.	z rolnictwa; → Przekształcenia gleb spowodowane antropopresją.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Rozwój rolnictwa ekologicznego; → Rozpowszechnianie i stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej; → Zalesianie gruntów o niskiej przydatności rolniczej; → Większa świadomość ekologiczna rolników.	→ Depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych; → Gwałtowne zjawiska pogodowe spowodowane zmianami klimatycznymi; → Nadmierne stosowanie nawozów chemicznych.

Źródło: opracowanie własne

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Głównym aktem prawnym regulującym gospodarkę odpadami w Polsce jest ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2023 r. poz. 1587 ze zm.) Poprzez gospodarowanie odpadami, zgodnie z definicją zawartą w ww. ustawie, rozumie się zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego typu działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami. Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami (WPGO) jest jednym z kluczowych dokumentów strategicznych, który określa cele, zasady oraz działania związane z gospodarowaniem odpadami na poziomie województwa. Plan ten wyznacza kierunki rozwoju infrastruktury gospodarki odpadami, zgodnie z zasadami ochrony środowiska, i określa sposób realizacji krajowych strategii w tej dziedzinie. WPGO ustala także priorytety w zakresie redukcji, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów oraz zapewnia zrównoważone zarządzanie odpadami komunalnymi i przemysłowymi na terenie województwa. Na terenie Gminy Radowo Małe obowiązuje Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2020-2026 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2027-2032. Uchwałą Nr /XX/240/20 Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego uchwalił aktualizację Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2020-2026 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2027-2032 wraz z załącznikiem - Planem Inwestycyjnym. Głównym celem niniejszego dokumentu jest usprawnienie funkcjonowania w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska, realizacja strategii Bezpieczeństwa Energetycznego i Środowiska, zgodnie z hierarchią określoną w ustawie o odpadach oraz KPGO 2022. Działania wskazane w WPGO 2020 doprowadzą do realizacji

celów, które zapewnią racjonalną gospodarkę odpadami na terenie województwa zachodniopomorskiego.

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2024 r. poz. 399) nałożyła nowe obowiązki zarówno na mieszkańców, osoby prawne, jednostki organizacyjne, jak i samorządy. Zgodnie z tą ustawą gmina odpowiedzialna jest za zorganizowanie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych, a mieszkaniowiec/właściciel nieruchomości (lub w jego imieniu administrator lub zarządca nieruchomości) wpłaca na konto gminy opłatę za gospodarowanie odpadami. Objęcie gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi nieruchomości niezamieszkałych jest natomiast fakultatywne.

Na terenie Gminy Radowo Małe system odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych obejmuje nieruchomości zamieszkałe, jak i niezamieszkałe.

W ramach systemu gospodarowania odpadami komunalnymi właściciele nieruchomości zamieszkałych zarówno w zabudowie jednorodzinnej jak i wielolokalowej na terenie Gminy, zostali zobowiązani do selektywnego zbierania odpadów komunalnych w systemie workowo/pojemnikowym.

Jako metodę naliczania opłat w mieście przyjęto iloczyn liczby mieszkańców zamieszkujących daną nieruchomość oraz stawki opłaty ustalonej uchwałą Rady Gminy Radowo Małe stawki opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

Odbiorem i transportem odpadów komunalnych z nieruchomości na których zamieszkują mieszkańcy, położonych na terenie Gminy Radowo Małe zajmował się Zakład Usług Budowlanych i Komunalnych Spółka z o.o., ul. Kopernika 1, 72-315 Resko. Spółka ta zajmuje się również odbiorem i transportem odpadów komunalnych z nieruchomości położonych na terenie Gminy, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne. Za zagospodarowaniem odpadów komunalnych zgodnie z umową członkowską odpowiada Celowy Związek Gmin R-XXI, RZGO w Słajsinie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. 2021 r. poz. 906), na terenie Gminy Radowo Małe selektywnie zbiera się:

- 1) niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne;
- 2) odpady ulegające biodegradacji;
- 3) tworzywa sztuczne i metal;
- 4) papier i tektura;

5) szkło;

6) odpady wielkogabarytowe;

Na terenie Gminy funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) działający w Radowie Małym. Otwarty dwa dni w tygodniu: wtorek w godzinach: od 10.00 do 13.00 oraz piątek w godzinach: od 15.00 do 17.00, przyjmuje od właścicieli nieruchomości następujące frakcje odpadów komunalnych:

1) papier i tektura;

2) tworzywa sztuczne, metal;

3) odpady z tekstyliów i odzieży;

4) szkło;

5) opakowania wielomateriałowe;

6) przeterminowane leki i chemikalia, odpady niebezpieczne;

7) zużyte baterie i akumulatory;

8) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny;

9) meble i inne odpady wielkogabarytowe;

10) zużyte opony (samochody osobowe);

11) odpady budowlane i rozbiórkowe, stanowiące odpady komunalne;

12) odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek.

W roku 2023 na terenie Gminy Radowo Małe wytworzono łącznie 763,1600 Mg odpadów komunalnych, w tym:

- 651,4400 Mg odpadów komunalnych nieulegających biodegradacji,
- 111,7200 Mg odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Tabela 32: Masa odebranych odpadów z terenu Gminy Radowo Małe z podziałem na frakcje

Lp.	Rodzaj odpadów	Kod odpadów	Masa odebranych odpadów Mg
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	32,3400
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	97,6000

3	Opakowania ze szkła	15 01 07	71,9200
4	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 02 21, 20 01 23 i 20 01 35	20 01 36	2,8000
5	Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	79,3800
6	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	451,1400
7	Odpady wielkogabarytowe	20 03 07	27,9800
Łączna masa odebranych odpadów komunalnych			763,1600

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy

Radowo małe za rok 2023

Wymagane poziomy recyklingu i odzysku

Jednym z głównych celów wdrażanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi jest zrealizowanie obowiązków wynikających z dyrektyw unijnych, czyli osiągnięcie we wskazanym terminie odpowiedniego poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. Gminy były zobowiązane osiągnąć w roku 2023 następujący poziom:

- przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej 35% wagowo.

Poziom recyklingu i odzysku osiągnięty przez Gminę Radowo Małe w 2023 roku:

- Osiągnięty poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych – 27%

Wobec powyższego nie osiągnęła wymaganego poziomu recyklingu, który za rok 2023 wynosił 35%. Za nieosiągnięcie wymaganych wskaźników recyklingu odpadów komunalnych wojewódzki inspektor ochrony środowiska nakłada na gminy kary pieniężne, których gminy nie mogą pokryć z opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi pobieranych od właścicieli nieruchomości. Gmina, która nie osiągnęła wymaganych wskaźników może wystąpić o zawieszenie przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska zapłaty kary pieniężnej. Zawieszenie może nastąpić na okres konieczny do podjęcia działań naprawczych, w przypadku przedstawienia przez gminę udokumentowanego wniosku dotyczącego podjętych działań naprawczych, zmierzających do usunięcia przyczyny nałożenia kary. Po usunięciu przyczyny nałożenia kary pieniężnej kara ta podlega umorzeniu, w przeciwnym przypadku wojewódzki inspektor ochrony środowiska stwierdza, w drodze decyzji, obowiązek uiszczenia tej kary wraz z odsetkami za zwłokę naliczanymi za okres zawieszenia zapłaty kary.

Do gospodarki odpadami zaliczyć należy również kwestie utylizacji azbestu i wyrobów zawierających azbest. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020

r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 poz. 10) wyroby te są uznawane za odpady niebezpieczne. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA) na lata 2009 – 2032 zakłada usunięcie i zutylizowanie azbestu z terenu całego kraju do roku 2032. Główne cele POKA to:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu;
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Na terenie Gminy Radowo Małe uchwalony został Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Radowo Małe na lata 2011-2032. Ponadto Gmina Radowo Małe uzyskała dofinansowanie w wysokości 12.262,00 zł pochodzące ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie (50%) oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie (50 %) na zadanie p.n. „Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Radowo Małe - 2023”.

Zgodnie z Bazą Azbestową na terenie Gminy Radowo Małe zostało do unieszkodliwienia 304 461 kg wyrobów azbestowych i zawierających azbest. Większość (78,1%) z nich należy do osób fizycznych.

Tabela 33: Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie Gminy Radowo Małe

Wyroby zinwentaryzowane		
Razem	1 314 913	100%
Osoby fizyczne	839 255	63,8%
Osoby prawne	475 658	36,2%
Wyroby unieszkodliwione		
Razem	304 461	100%
Osoby fizyczne	237 853	78,1%
Osoby prawne	66 608	21,9%
Wyroby pozostałe do unieszkodliwienia		
Razem	1 010 452	100%
Osoby fizyczne	601 402	59,5%
Osoby prawne	409 050	40,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej

5.9.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy w zakresie gospodarki odpadami.

Tabela 34. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Funkcjonujący na terenie gminy Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK); → Systematyczna utylizacja odpadów zawierających azbest; → Opracowany Program Usuwania Azbestu.	→ Wyroby zawierające azbest; → Rosnące koszty systemu gospodarowania odpadami; → Brak środków po stronie mieszkańców na wykonanie nowego pokrycia dachowego; → Niska świadomość ekologiczna mieszkańców powiatu w zakresie gospodarki odpadami; → Problemy z prawidłową segregacją odpadów głównie w zabudowie wielolokalowej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami; → Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów.	→ Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów; → Ilość wyrobów zawierających azbestu pozostałych do unieszkodliwienia; → Możliwość niewłaściwej segregacji odpadów w gospodarstwach domowych, mimo składanych deklaracji.

Źródło: opracowanie własne

5.10. Zasoby przyrodnicze

5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszar Gminy Radowo Małe objęty jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2024 r., poz. 1478 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;

- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Każda z form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody i służy innym celom, dlatego charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Formy ochrony przyrody tworzą duży i zróżnicowany zespół środków pozwalających realizować ochronę przyrody, powstały w efekcie rozwoju naukowych podstaw ochrony przyrody i jej wieloletniej praktyki. Na terenie Gminy znajduje się 9,63 ha obszarów objętych ochroną prawną.

W Gminie Radowo Małe znajdują się następujące obszary chronione.

Obszary Natura 2000

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne (znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy) i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy. Cel ten ma być realizowany poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te gatunki i siedliska występują. Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) / obszary mające znaczenie dla Wspólnoty (OZW).

Na terenie Gminy Radowo Małe znajdują się dwa fragmenty obszarów Natura 2000.

Poniżej przedstawiono krótki opis każdego z obszarów, szczegółowy opis dostępny jest na stronie <http://natura2000.gdos.gov.pl>.

PLB320008 Ostoja Ińska to obszar specjalnej ochrony ptaków. Charakteryzuje się różnorodnymi ekosystemami, w tym lasami, łąkami, torfowiskami i jeziorami, będąc domem dla wielu chronionych gatunków, takich jak żuraw, bąk czy czapla siwa, a także rzadkich roślin, w tym storczyków. Ostoja jest zagrożona przez zmiany klimatyczne, działalność rolniczą oraz urbanizację. W celu ochrony tego obszaru prowadzone są działania takie jak monitoring gatunków, reintrodukcje oraz edukacja ekologiczna dla lokalnych społeczności, co podkreśla jej znaczenie w polskim systemie ochrony przyrody i bioróżnorodności.

PLH320049 Dorzecze Regi to specjalny obszar ochrony siedlisk. Obejmujący tereny wokół rzeki Rega. Jego powierzchnia wynosi około 14827,8200 ha i obejmuje różnorodne siedliska, w tym lasy, łąki, torfowiska i wody śródlądowe. Obszar jest ważnym siedliskiem dla licznych gatunków chronionych, takich jak wydra, bóbr, różne gatunki ryb, a także ptaki związane z terenami wodno-błotnymi. Dorzecze Regi jest chronione ze względu

na unikalne walory przyrodnicze i bioróżnorodność, szczególnie w kontekście ochrony siedlisk i gatunków zależnych od ekosystemów rzecznych.



Rycina 9 Obszary Natura 2000 na terenie Gminy Radowo Małe

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP

Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia o wyjątkowych wartościach przyrodniczych, naukowych, kulturowych, historycznych i krajobrazowych oraz wyróżniające się indywidualnymi cechami wśród innych tworów, w szczególności sędziwe i okazałych rozmiarów drzewa i krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe i jaskinie. W granicach Gminy Radowo Małe znajduje się jeden ustanowiony prawnie pomnik przyrody. Jest to świerk pospolity (*Picea abies*) o obwodzie pnia 325 cm mierzony na wysokości 130 cm i wysokości 28 m, rosnący w miejscowości Radowo Małe.

Użytek ekologiczny

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce,

siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Na terenie Gminy Radowo Małe występuje 1 użytek ekologiczny „Medziowe mokradło” zabagniona dolinka cieku w oddz. Leśnym 268c obręb Resko Wschód Ndl. Resko.

Rezerwat przyrody

Obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, zwierząt i grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Bezpośrednio na granicy z gminą Resko znajduje się rezerwat przyrody „Mszar nad jeziorem Piaski” o powierzchni 4,06 ha. Rezerwat obejmuje torfowisko mszarne, podwodne łąki. Na terenie rezerwatu żyją: perkoz rdzawoszyj, perkoz dwuczub, zaskroniec, żmija zygzakowata, żaba moczarowa. Występują także okazy flory, m.in. długosz królewski, żurawina błotna oraz stanowiąca największą atrakcję roślina owadożerna - rosziczka okrągłolistna.

Korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne stanowią obszary mało przekształcone przez człowieka, głównie lasy i doliny rzeczne, będące szlakami komunikacyjnymi dla zwierząt, a w większym przedziale czasowym również dla roślin. W zależności od wielkości i długości można mówić o korytarzach międzynarodowych i krajowych, regionalnych i lokalnych. Istnieje kilka koncepcji o znaczeniu ogólnopolskim i regionalnym dotyczących systemów powiązań obszarów przyrodniczych.

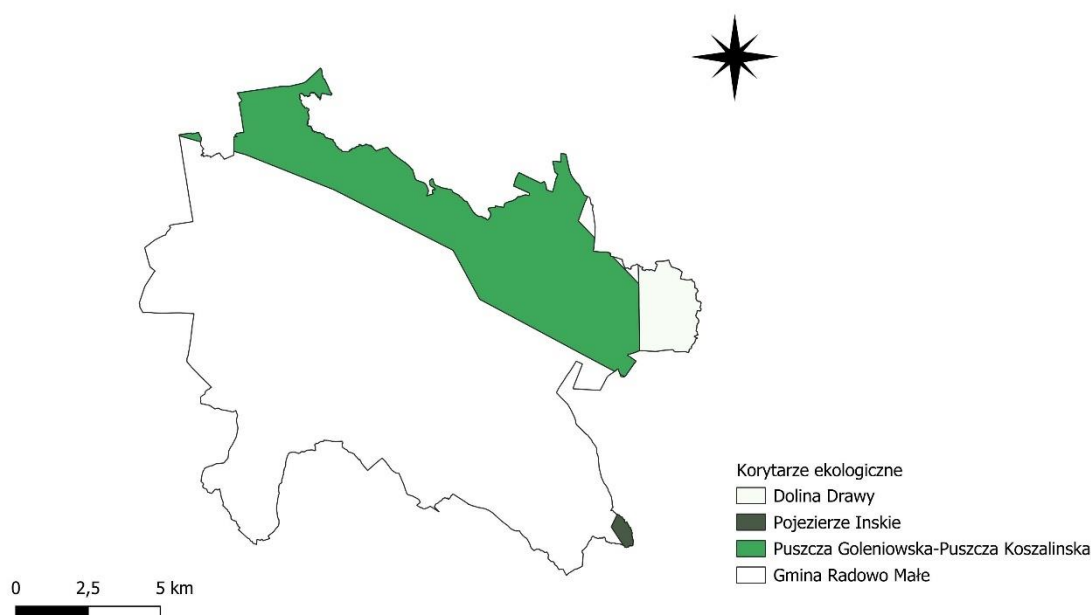
Mapa przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowana została przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków). Opracowanie powstawało w dwóch etapach:

- etap I - w 2005 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska opracowano mapę sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków;
- etap II - w 2011 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) opracowano kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Na terenie Gminy Radowo Małe występują następujące korytarze ekologiczne:

- Puszcza Goleniowska-Puszcza Koszalińska (GKPn-16),
- Pojezierze Ińskie (KPn-19),

- Dolina Drawy (GKPn-15).



Rycina 10 Korytarze ekologiczne na terenie Gminy Radowo Małe

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Tereny zieleni

Zagospodarowane obszary zieleni obejmują m.in. zieleńce, tereny zieleni przyulicznej, obszary zieleni osiedlowej, cmentarze, parki i lasy komunalne. Zgodnie z danymi GUS, w Gminie Radowo Małe występują zieleńce, zieleń uliczna, tereny zieleni osiedlowej, parki, cmentarze oraz lasy gminne, a ich powierzchnię w latach 2019–2023 zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 35: Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Radowo Małe

L.p.	Tereny zieleni	Powierzchnia [ha]				
		2019	2020	2021	2022	2023
1.	parki spacerowo - wypoczynkowe	0,00	0,00	0,00	0,00	59,23
2.	parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	37,00	37,00	37,00	37,00	96,23
3.	cmentarze	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
4.	lasy gminne	0,80	0,80	8,00	0,55	0,55

Źródło: GUS

Lasy

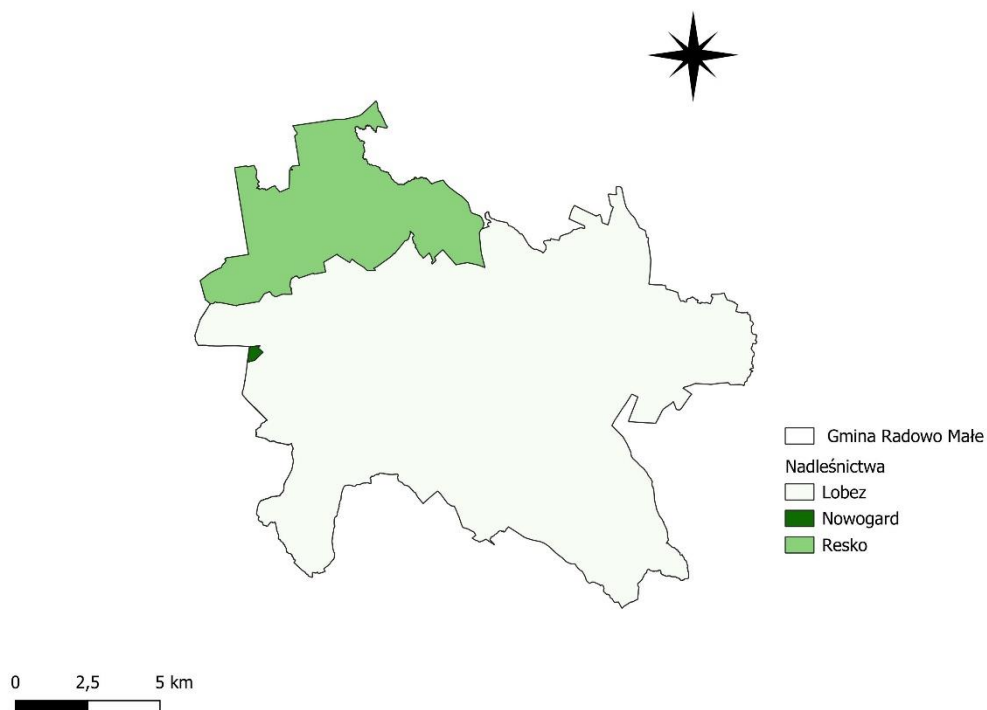
Lasy stanowią szczególnie istotny element środowiska, pełniąc liczne funkcje: środowiskotwórcze, krajobrazowe, ochronne i społeczne, a tym samym przyczyniając się do zachowania równowagi ekologicznej w obrębie miasta. Na terenie Gminy Radowo Małe, zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego z 2023 roku, lasy zajmują łączną powierzchnię 4756,36 ha. Dominującą formą własności są lasy publiczne należące do Skarbu Państwa, które obejmują 4570,54 ha, podczas gdy lasy prywatne zajmują 185,27 ha. Wskaźnik lesistości dla tego obszaru wynosi 26,36%.

Tabela 34. Struktura gruntów leśnych na terenie Gminy Radowo Małe

Rodzaj własności	Powierzchnia [ha]
Lasy ogółem	4756,36
Lasy publiczne ogółem	4571,09
Lasy prywatne ogółem	185,27
Powierzchnia lasów na 1 mieszkańca	149,2

Źródło: GUS

Lasy Państwowe na obszarze gminy pozostają w zarządzie 3 nadleśnictw: Łobez, Resko i minimalnym stopniu Nadleśnictwo Nowogard.

**Rycina 11. Nadleśnictwa na terenie Gminy Radowo Małe**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL lasy

Na terenie Gminy Radowo Małe przeważają lasy o różnorodnych typach siedliskowych. Dominującym typem jest las mieszany świeży, który zajmuje największą część powierzchni leśnej (około 34–43%). Istotny udział mają także lasy świeże oraz siedliska wilgotne i bagienne, które obejmują znaczną część terenów leśnych, około 28%. Siedliska lasowe stanowią zdecydowaną większość, zajmując ponad 90% powierzchni leśnej, podczas gdy siedliska borowe występują rzadziej. Głównym gatunkiem lasotwórczym w gminie jest sosna, która dominuje w drzewostanach, często z domieszką buka i dębu. Sosna stanowi około 46% drzewostanów, buk około 15%, a dąb około 9%. W wilgotnych i bagiennych siedliskach znaczny udział ma także olcha (około 12%), co wpływa na specyfikę gospodarki leśnej w tym regionie. Lasy Gminy Radowo Małe cechują się różnorodnością siedlisk, co sprzyja zróżnicowanemu składowi gatunkowemu i stanowi ważny element krajobrazu przyrodniczego tego obszaru.

Na terenie Gminy Radowo Małe są następujące obwody łowieckie: obw. 109 KŁ „Knieja”, obw. 154 – KŁ „Łoś”, obw. 153 – KŁ „Diana”, obw. 152 – KŁ „Jeleń”, obw. 150 – KŁ „Cyranka

5.10.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń gminy w zakresie zasobów przyrodniczych.

Tabela 36. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Obszarowe i punktowe formy ochrony przyrody; → Bioróżnorodność gatunkowa roślin i zwierząt, w tym występowanie gatunków chronionych i szczególnie cennych; → Występowanie korytarzy ekologicznych; → Dobry stan zachowania siedlisk przyrodniczych; → funkcjonowanie ekosystemów o dużym stopniu naturalności w sąsiedztwie terenów zurbanizowanych.	→ Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska; → Presja urbanizacyjna na obszary chronione; → Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców powiatu na temat szczególnych wymagań pokrywy roślinnej i fauny oraz oddziaływania człowieka na przyrodę; → Mała ilość pomników przyrody; → Presja turystyczna na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Wzrost lesistości gminy; → Tworzenie nowych terenów zieleni urządzonej (parków, zieleńców itp.); → Wzrost liczby pomników przyrody; → Edukacja ekologiczna mieszkańców gminy; → Rozwój ścieżek rowerowych a także	→ Wzrastająca antropopresja; → Fragmentacja siedlisk; → Degradacja cennych terenów przyrodniczych przez działalność rolniczą; → Niestosowanie się do zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej;

infrastruktury towarzyszącej, służące ukierunkowaniu ruchu turystycznego na obszarach przyrodniczych; → Wyznaczenie nowych pomników przyrody; → Analiza i opracowanie inwentaryzacji przyrodniczej dla obszaru Gminy.	→ Wystąpienie szkodników i chorób w lasach.
--	--

Źródło: opracowanie własne

5.11. Zagrożenie poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2024 r. poz. 54) za poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię powstałą w zakładzie.

Podstawowym aktem prawnym w zakresie poważnych awarii jest ustawa Prawo ochrony środowiska, w której zawarte są przepisy ogólne, instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej, obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, obowiązki organów administracji związane z awarią przemysłową oraz zagadnienie współpracy międzynarodowej w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej o charakterze transgranicznym.

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z art. 29 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 425) należy:

- kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii;
- badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska;
- prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku i zakładów o dużym ryzyku.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub zdarzeń o znamionach poważnej awarii Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji ich zwalczania z organami właściwymi do jej prowadzenia (głównie Państwową Strażą Pożarną, ale również OSP) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii.

Według informacji Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie Gminy Radowo Małe nie znajdują się zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej.

Na terenie gminy nie występują również zakłady, które mogłyby zostać zakwalifikowane jako zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR).

W latach 2019–2023 na terenie Gminy Radowo Małe przeprowadzono łącznie 26 kontroli, w tym 19 planowych oraz 7 pozaplanowych, dotyczących przestrzegania przepisów o ochronie środowiska oraz warunków korzystania ze środowiska określonych w decyzjach administracyjnych. W wyniku tych kontroli stwierdzono naruszenia przepisów ochrony środowiska, w związku z czym wydano 4 pouczenia. Nie nałożono jednak żadnych mandatów ani nie wydano decyzji administracyjnych.

Do zdarzeń mających znamiona poważnych awarii na terenie gminy może dojść podczas transportu substancji niebezpiecznych do stacji paliw.

5.11.2. Analiza SWOT

Przeprowadzenie oceny stanu aktualnego obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT przedstawionej w tabeli poniżej.

Tabela 37. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
→ Brak zakładów Zwiększonego Ryzyka Awarii Przemysłowej i Zakładów Dużego Ryzyka Awarii Przemysłowej; → Kontrole prowadzone przez WIOŚ → Brak zdarzeń noszących znamiona poważnych awarii.	→ Możliwy transport substancji niebezpiecznych przez tereny zabudowane.
SZANSE	ZAGROŻENIA
→ Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkolenia; → Zabezpieczenie transportu niebezpiecznych substancji oraz minimalizacja ich przebiegu przez obszary zamieszkałe; → Doposażanie i szkolenie jednostek ratowniczych.	→ Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji; → Możliwość wystąpienia poważnej awarii.

Źródło: opracowanie własne

5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się coraz bardziej widoczne skutki zmian klimatu, polegające m.in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski, a proces ten w kolejnych latach będzie się nadal pogłębiał. Wobec tego konieczne i ekonomicznie uzasadnione jest prowadzenie adaptacji do nadchodzących zmian.

Przez adaptacje do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami w celu ograniczenia gospodarczego i społecznego ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi, opracowano Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA2020), który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020. Jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano dziedziny i obszary, takie jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pamiętać jednak trzeba, że kwestie związane ze zmianami klimatu, dotyczyć mogą również przedsięwzięć z innych dziedzin i obszarów.

Głównym obszarem narażonym na zmiany klimatu jest gospodarka wodna. Występowanie ulewnych deszczy na obszarach wysoce uszczelnionych zwiększają zagrożenie wystąpienia powodzi i podtopień. Podczas ulewnych deszczy urządzenia melioracyjne takie jak kanały oraz licznie występujące stawy mogą jednak nie nadążyć z odbiorem wody i może dojść do lokalnych podtopień. Konieczna w związku z tym jest stała kontrola drożności urządzeń melioracyjnych, wykaszanie rowów, usuwanie powalonych drzew i gałęzi itp.

W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają, przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłonecznienia. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy

klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobowa osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji rolnej. Obniżenie wód gruntowych może także doprowadzić do utraty bioróżnorodności oraz bezpośredniego zniszczenia rodzimych siedlisk naturalnych. Zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, potoków i małych cieków) stanowi zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo. Obniżanie się poziomu wód gruntowych negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe.

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie opracowuje Plan przeciwdziałania skutkom suszy. Podstawą prawną sporządzania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych jest art. 183–185 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, zwanej dalej „ustawą – Prawo wodne”. Zgodnie z art. 184 ust. 2 ustawy – Prawo wodne, plany przeciwdziałania skutkom suszy zawierają:

- a. analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- b. propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- c. propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- d. działania służące przeciwdziałaniu skutków suszy.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych stanowi podstawę do opracowania planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Jego głównym zadaniem jest wskazanie propozycji działań, zarówno technicznych, jak i nietechnicznych, mających na celu przeciwdziałanie i łagodzenie skutków suszy.

Zmiany klimatu wpływają także na procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w ciekach wodnych. Z powodu wzrostu temperatury następuje przyspieszenie zjawiska eutrofizacji. W celu jego ograniczenia wymagane jest podjęcie działań ograniczających spływ biogenów z pól uprawnych poprzez ograniczenie wykorzystania sztucznych nawozów przez rolników. Ważną rolę pełnią tu Ośrodki Doradztwa Rolniczego, zachęcające rolników do rolnictwa ekologicznego czy ekstensywnego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak m.in. gwałtowne burze z silnym wiatrem, sztormy, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie

dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa oraz Ochotnicza Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać.

Skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa do przeprowadzenia bez osiągnięcia odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń w społeczeństwie. Konieczne jest, zatem wdrożenie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji poza formalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem jest zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.

5.13. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska. Głównym jej celem jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Instytucjami i organizacjami, które mogą wspierać działania gminy w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej są: Narodowy oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Starostwo Powiatowe. Oprócz organizowania własnych działań, gmina powinna także regularnie włączać się w akcje edukacyjne prowadzone na wyższym poziomie administracyjnym czy organizowane przez fundacje i stowarzyszenia pozarządowe. Udział w kampaniach organizowanych na przykład przez Ministerstwo Środowiska, które udostępnia niezbędne materiały takie jak infografiki, ulotki, poradniki itp. obniża koszty realizacji edukacji ekologicznej.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024 r. poz. 54 ze zm.) w ustawie tej zawarto przede wszystkim obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół.

Działania edukacyjne powinny jednak obejmować także dorosłych mieszkańców, ponieważ to oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska w gminie. Prowadzone działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim prawidłowego postępowania z odpadami, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi

z domowych kotłowni oraz podnosić ogólną świadomość ekologiczną lokalnej społeczności.

Bardzo ważne jest planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym mających na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Na terenie Gminy Radowo Małe edukacja ekologiczna prowadzona jest zarówno w placówkach edukacyjnych, jak i wśród dorosłych mieszkańców, przy wykorzystaniu plakatów, ulotek oraz organizowaniu spotkań informacyjnych. Główne działania edukacyjne w gminie obejmują:

- Edukację w zakresie ochrony środowiska, w tym usuwania wyrobów zawierających azbest, prawidłowej segregacji odpadów, metod postępowania z odpadami problematycznymi i niebezpiecznymi, walki z dzikimi wysypiskami, kosztów gospodarowania odpadami oraz walki z niską emisją,
- Imprezy tematyczne takie jak „Sprzątanie świata”, „Dzień Ziemi”, „Dzień lasu”,
- Współpracę z Nadleśnictwem Resko, w ramach której zorganizowano program „Jedno drzewo – jedno dziecko”,
- Działania na rzecz odnawialnych źródeł energii, w tym prace mające na celu ich rozwój na terenie gminy,
- Program dofinansowań z budżetu gminy na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków,
- Edukację ekologiczną w szkołach, która obejmuje tworzenie przez dzieci własnych ogródków warzywnych, zajęcia edukacyjne, tworzenie prac o tematyce ekologicznej, naukę segregacji odpadów, spotkania z przedstawicielami nadleśnictwa oraz sadzenie drzew,
- Informacje dostępne na stronach internetowych gminy i powiatu, które pomagają w rozpowszechnianiu wiedzy na temat ochrony środowiska.

Dzięki tym działaniom, Gmina Radowo Małe aktywnie wspiera edukację ekologiczną, angażując mieszkańców w działania na rzecz ochrony środowiska.

Ponadto, Gmina Radowo Małe w maju 2021 roku podpisała z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie Porozumienie na mocy, którego utworzono w Urzędzie Gminy punkt konsultacyjno-informacyjny Programu „Czyste Powietrze”. W ramach działania punktu mieszkańcy naszej gminy mogli uzyskać informacje nt. możliwości jakie daje program oraz warunków uzyskania dotacji. Ponadto, pracownik punktu udzielał pomocy w wypełnianiu wniosku o dofinansowanie oraz

wniosku o wypłatę środków w ramach uzyskanej dotacji. W ramach funkcjonowania punktu, w sali konferencyjnej Urzędu Gminy w Radowie Małym cyklicznie odbywały się również spotkania.

Instytucjami i organizacjami, które mogą wspierać działania w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej są: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, fundacje i stowarzyszenia pozarządowe. Dodatkowo Ministerstwo Środowiska udostępnia niezbędne materiały takie jak infografiki, ulotki, poradniki itp., dzięki czemu możliwe jest obniżenie kosztów realizacji edukacji ekologicznej w gminach.

5.14. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2024 r. poz. 425 ze zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Gromadzone informacje służą wspomaganiu działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- jakości elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska lub innych poziomów określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań,
- występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

Po nowelizacji ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska w 2001 r. PMŚ realizowany był na podstawie: wieloletnich programów państwowego monitoringu środowiska opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez ministra właściwego do spraw środowiska, wojewódzkich programów monitoringu opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska i zatwierdzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Nowelizacja ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska z 2018 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2018 poz. 1479) zmieniła uwarunkowania realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W myśl nowych przepisów zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego

Inspektoratu Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Zakres zadań państwowego monitoringu środowiska jest określany w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2020 – 2025 z perspektywą do 2026 roku powstał na podstawie art. 4a ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Dokument ten obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych. Zawarto w nim następujące obszary monitoringu, które mogą dotyczyć gminy:

- Monitoring jakości powietrza,
- Monitoring jakości wód,
- Monitoring gleby i ziemi,
- Monitoring przyrody,
- Monitoring klimatu akustycznego,
- Monitoring pól elektromagnetycznych,
- Monitoring promieniowania jonizującego.

Prezentacja danych odniesionych przestrzennie (z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej) odbywać się będzie m.in. poprzez dedykowane do tego celu portale mapowe, umożliwiające dostęp do usług sieciowych. W zakresie kompetencji GIOŚ kontynuowane będą prace wynikające z Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 23 sierpnia 2018 r. w sprawie zasobu informacyjnego przeznaczonego do udostępniania w centralnym repozytorium informacji publicznej. Zasoby GIOŚ określone w ww. rozporządzeniu będą aktualizowane na potrzeby upowszechnienia i udostępniania danych poprzez portal <https://dane.gov.pl/>.

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2032” ma służyć realizacji przez gminę polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska

musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

Dokument będzie stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem, spajając wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska w gminie. Głównym celem programu jest:

Zrównoważony rozwój Gminy Radowo Małe dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz rozwoju turystyki.

Pod każdą z charakterystyk dziesięciu obszarów interwencji przeprowadzona została analiza SWOT, mająca na celu określenie największych zagrożeń środowiska, słabych i mocnych stron istniejącego stanu środowiska oraz wskazanie dążeń w tych obszarach i szans na jego poprawę.

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Klimatu i Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 48. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, którymi będą zarówno środki własne gminy, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu Gminy Radowo Małe. W tabeli 49 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, a w tabeli 50 przedstawiono harmonogram zadań monitorowanych wraz z finansowaniem.

6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 38. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Radowo Małe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	I. Poprawa jakości powietrza	Liczba substancji z przekroczeniami w strefie zachodniopomorskiej (WIOŚ)	1	0	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie gminy	mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców, niekorzystne warunki do stosowania OZE
							Promocja alternatywnych źródeł energii, propagowanie działań zmierzających do wykorzystywania OZE (m.in. słonecznej i geotermalnej)	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
						I.2. Zwiększenie efektywności energetycznej w gminie	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców
							Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Urząd Gminy Radowo Małe, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, niska świadomość mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja lokalach budynków wielorodzinnych	Urząd Gminy Radowo Małe, WFOŚiGW, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, niska świadomość mieszkańców
							Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Program „Czyste Powietrze” - poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Wymiana źródła ciepła w budynku Szkoły Podstawowej w Radowie Małym-poprawa efektywności systemu grzewczego, brak emisji zanieczyszczeń środowiskowych, zmniejszenie zużycia opału	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Termomodernizacja budynku komunalnego w miejscowości Borkowo Małe polegająca na wymianie pokrycia dachowego	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Żelmowo polegająca na wymianie pokrycia dachowego	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Kampanie edukacyjne dot. ochrony powietrza	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe, niskie zainteresowanie mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Kontynuacja działalności w postaci prowadzenia punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe, niskie zainteresowanie mieszkańców
							Wprowadzanie danych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – w zakresie budynków komunalnych	Urząd Gminy Radowo Małe	Problem z pozyskiwaniem danych, braki kadrowe
							Inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Urząd Gminy Radowo Małe, ZDW, PZD, GDDKiA	Ograniczone środki finansowe, urządzenia niskiej jakości
							Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Szerzenie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców poprzez wsparcie w obszarze wymiany pieców grzewczych	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców, braki kadrowe
							Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
							Przebudowa, modernizacja i rozwój systemu oświetlenia ulicznego – wymiana na oświetlenie energooszczędne	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Wymiana oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne przy obiektach będących własnością Gminy Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
						I.3. Rozwój elektromobilności	Budowa lokalnych stacji do ładowania pojazdów elektrycznych (elektromobilni)	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
						I.4. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	Edukowanie i informowanie mieszkańców o szkodliwości i zakazie spalania odpadów w paleniskach domowych oraz na powierzchni gruntu	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy	Poziom hałasu Leq (GDDKiA)	-	Poniżej normy	II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego			działań, braki kadrowe
							Upowszechnienie informacji w zakresie zmian klimatu oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
							Ustalenie obszarów o korzystnym klimacie akustycznym	Urząd Gminy Radowo Małe	Nieefektywny system planowania przestrzennego
							Przebudowa i modernizacja dróg	Urząd Gminy Radowo Małe, ZDW, PZD, GDDKiA	Ograniczone środki finansowe, urządzenia niskiej jakości
							Reagowanie na skargi mieszkańców na ponadnormatywny hałas, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Starostwo Powiatowe w Łobzie	Ograniczone środki finansowe
							Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Urząd Gminy Radowo Małe, zarządcy dróg	Ograniczone środki finansowe, brak terenu

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
3.	Pola elektromagnetyczne	III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	Natężenie pól elektromagnetycznych	0,73 V/m	>1,0 V/m	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	Kontrola obecnych i potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Szczecin	braki w bazach danych
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym (WIOŚ)	1	9	IV.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców, braki kadrowe
						IV.2. Utrzymanie wód	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ Szczecin	Niedokładność pomiarów
							Usuwanie szkód powodziowych na potokach i rzekach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	Ograniczone środki finansowe
							Modernizacja zastawki na rzece Wilkowa w km 8+248 w ramach zadania „Retencja Korytowa – Program Nawodnień Rolniczych”	Zarząd Zlewni w Gryficach	Ograniczone środki finansowe, nadzwyczajne zjawiska pogodowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej				IV.3. Ochrona przed powodzią	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wytycznych z map zagrożenia i ryzyka powodziowego lub innych branżowych dokumentów w tym zakresie	Urząd Gminy Radowo Małe	Nadzwyczajne zjawiska pogodowe, zmiany stosunków wodnych, zwiększające zasięg powodzi
							Wspieranie działań zmierzających do powstawania infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej na terenie Gminy z zachowaniem zasad ochrony bioróżnorodności	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
			Procent ludności korzystającej z kanalizacji (GUS)	65,9%	80%	V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej	Rozwój i modernizacja sieci wodno - kanalizacyjnej	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Budowa 100 mb wodociągu w miejscowości Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
			Procent ludności korzystającej z wodociągów (GUS)	74,3%	80,0%		Wykonanie przebudowy istniejącego wodociągu w miejscowości Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Przydomowe oczyszczalnie ścieków - poprawa warunków życiowych, socjalno-bytowych mieszkańców w gminie	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zbyt duże obciążenie pracowników

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
6.	Zasoby Geologiczne	VI. Ochrona złóż kopalin	Liczba złóż kopalin w trakcie eksploatacji	0	0	VI.1. Racjonalna eksploatacja kopalin	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Starostwo, Urząd Marszałkowski, OUG	Przedłużające się procedury, powodujące ryzyko dezaktualizacji baz danych
7.	Gleby	VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji [ha]	0	0	VII.1. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Prowadzenie rejestru oraz monitoringu obszarów zagrożonych ruchami masowymi	Starostwo Powiatowe	Zbyt duże obciążenie pracowników
							Prowadzenie monitoringu jakości gleb	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	Ograniczone środki finansowe
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	VIII. Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość zebranych niesegregowanych odpadów zmieszanych	451,1400 Mg	>451,1400 Mg	VIII.1. Wypełnianie obowiązków gminy w zakresie gospodarki odpadami i wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Zinventaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk śmieci	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak środków finansowych
							Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Urząd Gminy Radowo Małe	Przedłużający się proces spływania danych od podmiotów odbierających odpady
							Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu gminy	Urząd Gminy Radowo Małe	Awarie systemu

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Prowadzenie działań w obszarze gospodarki odpadami w tym rozwój punktów selektywnej zbiórki odpadów	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Edukacja ekologiczna w zakresie segregacji odpadów	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak środków finansowych, braki kadrowe
							Prowadzenie rejestru działalności regulowanej (RDR) w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, dokonywanie wpisu do RDR	Urząd Gminy Radowo Małe	Zbyt duże obciążenie pracowników
							Działania edukacyjne w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, prawidłowego postępowania z odpadami oraz ochrony środowiska przed odpadami	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak zainteresowania mieszkańców
							Utworzenie Gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w miejscowości Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			Ilość wyrobów azbestowych na terenie gminy pozostałych do unieszkodliwienia [kg]	962 101	0,00	VIII.2. Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	WFOŚiGW, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych
9.	Zasoby przyrody	IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy	Udział powierzchni terenów zielonych w powierzchni ogółem (GUS)	0,74%	1%	VIII.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej i obszarów chronionych	Bieżące utrzymanie zieleni w obrębie terenów zielonych, przydrożnych pasów zieleni, cmentarzu oraz zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody	Urząd Gminy Radowo Małe	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców
			Lesistość	26,4%	40,0%		Nasadzenia drzew i krzewów	Urząd Gminy Radowo Małe, mieszkańcy, Starostwo Powiatowe	Ograniczone środki finansowe, nadzwyczajne zjawiska pogodowe
							Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentach planistycznych obszarów cennych przyrodniczo	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak środków finansowych, brak wykonawcy
							Promocja i wsparcie dla postępu biologicznego w rolnictwie	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Usuwanie samosiewów drzew i krzewów z torowisk oraz dwukrotne koszenie szuwaru trzcinowego – Rezerwat Mszar nad jeziorem Piaski	RDOŚ Szczecin	Ograniczone środki finansowe
						VIII.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	Bieżące i zrównoważone utrzymanie terenów leśnych na terenie gminy	Nadleśnictwo Łobez	Ograniczone środki finansowe
							Ochrona lasu, ochrona przyrody, odnowienia lasu	Nadleśnictwo Łobez	Ograniczone środki finansowe
							Ochrona przed gryzoniami	Nadleśnictwo Łobez	Ograniczone środki finansowe
							Zabezpieczenie upraw leśnych przed zwierzyną	Nadleśnictwo Łobez	Ograniczone środki finansowe
							Zabezpieczanie przed szkodnikami wtórnymi drzew	Nadleśnictwo Łobez	Ograniczone środki finansowe
							Sprzątanie śmieci z terenów leśnych	Nadleśnictwo Łobez	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Ochrona różnorodności biologicznej: wieszanie i dbanie o budki lęgowe oraz schronienia nietoperzy, dokarmianie ptaków	Nadleśnictwo Łobez	Ograniczone środki finansowe
							Budowa SKL Orle	Nadleśnictwo Łobez	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami	Liczba poważnych awarii na terenie gminy	0	0	IX.1. Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska	Prowadzenie rejestru zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, Państwowa Straż Pożarna	Awarie systemów teleinformatycznych, braki w bazach danych
11.	Działania systemowe	XI. Działania edukacyjne i zarządzanie ochroną środowiska	Liczba akcji edukacyjnych	5	>5	XI.1. Wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania środowiskiem	Opracowanie zmian w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe
							Reagowanie na skargi mieszkańców, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Urząd Gminy Radowo Małe	Braki kadrowe, zbyt duże obciążenie pracowników
							Prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców
							Promocja ekologii i ochrony środowiska w szkołach	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, brak

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
									zainteresowania mieszkańców
							Promocja zachowań proekologicznych wśród społeczności lokalnej poprzez organizację kampanii ekologicznych, wydarzeń tematycznych, konkursów, i innych	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek

Tabela 39. Zadania własne Gminy Radowo Małe na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2032

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Promocja alternatywnych źródeł energii, propagowanie działań zmierzających do wykorzystywania OZE (m.in. słonecznej i geotermalnej)	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
2.		Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Urząd Gminy Radowo Małe, mieszkańcy	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
3.		Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja w lokalach budynków wielorodzinnych	Urząd Gminy Radowo Małe, WFOŚiFW, mieszkańcy	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
4.		Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Gminy Radowo Małe	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
5.		Program „Czyste Powietrze” - poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Urząd Gminy Radowo Małe	35 000,00					Rządowe środki pieniężne, Fundusz Europejski
6.		Wymiana źródła ciepła w budynku Szkoły Podstawowej w Radowie Małym- poprawa efektywności systemu grzewczego, brak emisji zanieczyszczeń środowiskowych, zmniejszenie zużycia opału	Urząd Gminy Radowo Małe	2 625 000,00	-	-	-	-	Program „Polski Ład” Budżet Gminy
7.		Termomodernizacja budynku komunalnego w miejscowości Borkowo Małe polegająca na wymianie pokrycia dachowego	Urząd Gminy Radowo Małe	120 000,00	-	-	-	-	Budżet Gminy
8.		Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości	Urząd Gminy Radowo Małe	60 000,00	-	-	-	-	Budżet Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
		Żelmowo polegająca na wymianie pokrycia dachowego							
9.		Kampanie edukacyjne dot. ochrony powietrza	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
10.		Kontynuacja działalności w postaci prowadzenia punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
11.		Wprowadzanie danych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – w zakresie budynków komunalnych	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
12.		Inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
13.		Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Urząd Gminy Radowo Małe ZDW, ZDP, GDDKiA	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
14.		Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
		w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach							
15.		Szerzenie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców poprzez wsparcie w obszarze wymiany pieców grzewczych	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
16.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
17.		Wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
18.		Przebudowa, modernizacja i rozwój systemu oświetlenia ulicznego – wymiana na oświetlenie energooszczędne	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
19.		Wymiana oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne przy obiektach będących własnością Gminy	Urząd Gminy Radowo Małe	-	-	-	-	-	Środki własne
20.		Budowa lokalnych stacji do ładowania pojazdów elektrycznych (elektromobilni)	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
21.		Edukowanie i informowanie mieszkańców o szkodliwości i zakazie spalania odpadów w paleniskach domowych oraz na powierzchni gruntu	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
22.		Upowszechnienie informacji w zakresie zmian klimatu oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
23.	Zagrożenie hałasem	Ustalenie obszarów o korzystnym klimacie akustycznym	Urząd Gminy Radowo Małe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
24.		Przebudowa i modernizacja dróg	Urząd Gminy	b.d.	b.d.	-	-	-	Środki własne, Polski Ład

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
			Radowo Małe, ZDW, ZDP, GDDKiA						
25.		Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Urząd Gminy Radowo Małe, zarządcy dróg	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne, dotacje, środki zarządców dróg
26.	Gospodarowanie wodami	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Urząd Gminy Radowo Małe	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne, dotacje, środki zarządców dróg
27.		Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wytycznych z map zagrożenia i ryzyka powodziowego lub innych branżowych dokumentów w tym zakresie	Urząd Gminy Radowo Małe	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
28.		Wspieranie działań zmierzających do powstawania infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej na terenie gminy z zachowaniem zasad ochrony bioróżnorodności	Urząd Gminy Radowo Małe	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne
29.	Gospodarka wodno - ściekowa	Rozwój i modernizacja sieci wodno - kanalizacyjnej	Urząd Gminy Radowo Małe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, środki zewnętrzne
30.		Przydomowe oczyszczalnie ścieków- poprawa warunków życiowych, socjalno-bytowych mieszkańców w Gminie Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	20 000,00	20 000,00	20 000,00	-	-	Budżet Gminy
31.		Budowa 100 mb wodociągu w miejscowości Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	98 000,00	-	-	-	-	-
32.		Wykonanie przebudowy istniejącego wodociągu w miejscowości Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	100 000,00	-	-	-	-	Budżet Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
33.		Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
34.	Gospodarka odpadami	Zinwentaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk śmieci	Urząd Gminy Radowo Małe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
35.		Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
36.		Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu gminy	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
37.		Prowadzenie działań w obszarze gospodarki odpadami, w tym rozwój punktów selektywnej zbiórki odpadów	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
38.		Edukacja ekologiczna w zakresie segregacji odpadów	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
39.		Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
		i regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy							
40.		Prowadzenie rejestru działalności regulowanej (RDR) w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, dokonywanie wpisu do RDR	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
41.		Działania edukacyjne w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, prawidłowego postępowania z odpadami oraz ochrony środowiska przed odpadami	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
42.		Utworzenie Gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w miejscowości Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	1 500 000,00	-	-	-	-	Program „Polski Ład” Budżet gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
43.	Zasoby przyrody	Bieżące utrzymanie zieleni w obrębie terenów zielonych, przydrożnych pasów zieleni, cmentarzu oraz zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody	Urząd Gminy Radowo Małe	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
44.		Nasadzenia drzew i krzewów	Urząd Gminy Radowo Małe, mieszkańcy, Starostwo Powiatowe	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
45.		Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentach planistycznych obszarów cennych przyrodniczo	Urząd Gminy Radowo Małe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
46.	Działania systemowe	Opracowanie zmian miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
47.		Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
48.		Reagowanie na skargi mieszkańców, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
49.		Prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
50.		Promocja ekologii i ochrony środowiska w szkołach (w tym wyjazdy na zielone szkoły)	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
51.		Promocja zachowań proekologicznych wśród społeczności lokalnej poprzez organizację kampanii ekologicznych, wydarzeń tematycznych, konkursów, i inne	Urząd Gminy Radowo Małe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 40. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Radowo Małe na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2032

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinnym na terenie gminy	mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
2.		Termomodernizacja budynków mieszkalnych	mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
3.		Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Urząd Gminy Radowo Małe, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
4.		Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja lokalach budynków wielorodzinnych	Urząd Gminy Radowo Małe, WFOŚiGW, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
5.		Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Urząd Gminy Radowo Małe, ZDW, PZD	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
6.	Zagrożenia hałasem	Przebudowa i modernizacja dróg	Urząd Gminy Radowo Małe, ZDW, ZDP, GDDKiA	b.d.	b.d.	-	-	-	Środki własne, Polski Ład
7.		Reagowanie na skargi mieszkańców na ponadnormatywny hałas, z uwzględnieniem	Powiat Łobeski – Zarząd Dróg Powiatowych w Łobzie	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
		technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów							
8.		Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Urząd Gminy Radowo Małe, zarządcy dróg						Środki własne
9.	Pola elektromagnetyczne	Kontrola obecnych i potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Szczecin						Środki własne
10.	Gospodarowanie wodami	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	Regionalny Wydział Monitoringu GIOŚ						Środki własne
11.		Usuwanie szkód powodziowych na rzekach i potokach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,						Środki własne
12.		Modernizacja zastawki na rzece Wilkowa w km 8+248 w ramach zadania „Retencja Korytowa – Program	Zarząd Zlewni w Gryficach	-	-	-	-	166 700,0	brak źródła finansowania

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
		Nawodnień Rolniczych"							
13.	Zasoby geologiczne	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Starostwo, Urząd Marszałkowski, OUG	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
14.	Gleby	Prowadzenie rejestru oraz monitoringu obszarów zagrożonych ruchami masowymi	Starostwo Powiatowe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
15.		Prowadzenie monitoringu jakości gleb	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
16.	Gospodarka odpadami	Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	WFOŚiGW, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
17.	Zasoby przyrody	Nasadenia drzew i krzewów	Urząd Gminy Radowo Małe, mieszkańcy, Starostwo Powiatowe w Łobzie	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
18.		Bieżące i zrównoważone utrzymanie terenów leśnych na terenie gminy	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
19.		Ochrona lasu, ochrona przyrody, odnowienia lasu	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
20.		Ochrona przed gryzoniami	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
21.		Zabezpieczenie upraw leśnych przed zwierzyną	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
22.		Zabezpieczanie przed szkodnikami wtórnymi drzew	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
23.		Zbiór materiałów prognostycznych; prognozowanie liczebności szkodników	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
24.		Sprzątanie śmieci z terenów leśnych	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
25.		Ochrona różnorodności biologicznej; wieszanie i dbanie o budki lęgowe oraz schronienia	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2024	2025	2026	2027	2028-2032	
		nietoperzy, dokarmianie ptaków							
26.		Budowa SKL Orle	Nadleśnictwo Łobez	30 000,00	-	500 000,00	-	-	Środki własne
27.	Zagrożenie poważnymi awariami	Prowadzenie rejestru zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, Państwowa Straż Pożarna	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. Zarządzanie programem

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Wójta Gminy Radowo Małe wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 54 zm.). Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska gminy. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Gminy w Radowie Małym oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, z portalu geoportal.gov.pl oraz geoserwis.gov.pl. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska ważna jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. Opracowano w tym celu system monitoringu, który będzie wykonywany w dwóch zakresach: jako monitoring środowiskowy oraz monitoring programowy. Narzędziem umożliwiającym ilościową i jakościową ocenę realizacji Programu Ochrony Środowiska są wskaźniki monitorowania. W niniejszym Programie Ochrony Środowiska w rozdziale 6 wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska. Po zakończeniu tego okresu Gmina Radowo Małe podsumuje stopień realizacji POŚ oraz jego łączny efekt ekologiczny, wyrażony wartością wskaźników ekologicznych.

Monitoring środowiskowy prowadzony będzie w głównej mierze w ramach Strategicznego Programu PMŚ na lata 2020 - 2028 opracowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na podstawie wyników tego monitoringu WIOŚ publikuje co roku „Raport o stanie środowiska” oraz roczną ocenę jakości powietrza. Dane z tych dokumentów pozwolą określić zmiany stanu środowiska na terenie gminy.

Monitoring programowy opierać się będzie na monitorowaniu realizacji poszczególnych zadań i poziomie osiągnięcia wyznaczonych celów. Zgodnie z artykułem art. 18 ustawy Prawo Ochrony Środowiska po dwóch latach obowiązywania programu zostanie sporządzony raport stanu realizacji programu, który następnie zostanie przedstawiony Radzie Gminy w Radowie Małym. W przypadku niewykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiająca poznanie przyczyny takiej sytuacji i dokonanie ewaluacji celów i zadań. Kolejny raport zostanie wykonany na koniec

obowiązywania dokumentu. Po okresie obowiązywania programu wymagane jest opracowanie kolejnej aktualizacji.

7.2. Monitoring POŚ

Wójt Gminy Radowo Małe jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Gminy Radowo Małe.

W raporcie zostanie dokonana ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników. Raporty te stanowią syntetyczne zestawienie zadań, które w analizowanym dwuleciu powinny być zrealizowane oraz uwzględnienie tych, które udało się zrealizować wraz z podaniem kosztów ich wykonania. W proces ewaluacji tym samym, zostaną włączeni wszyscy interesariusze, w tym służby i inspekcje działające na terenie Gminy i odpowiedzialne za realizację zadań zaplanowanych w Programie Ochrony Środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 41. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025 – 2028 z perspektywą do 2032 roku

Podejmowane działania	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+		+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu			+		+		+	
Aktualizacja programu					+			

Źródło: Opracowanie własne

7.3. Źródło finansowania programu

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,

- emisja obligacji.

7.3.1. Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją finansującą inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego. W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nie inwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),

- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną;

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

7.3.2. Fundusze UE

Fundusz Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Fundusze Norweskie

Głównym celem funduszy Europejskiego Obszaru Gospodarczego i funduszy norweskich jest zmniejszanie różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami, a państwem beneficjentem. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE mimo że nie są jej członkami. W III edycji Funduszy, Polska z alokacją brutto 809,3 milionów euro (z łącznej puli ponad 2,8 miliarda euro), podobnie jak w poprzednich edycjach, jest największym beneficjentem tych pieniędzy w UE. Za koordynację wdrażania funduszy EOG i funduszy norweskich w Polsce odpowiada Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. Współpracuje przy tym z Biurem Mechanizmów Finansowych w Brukseli.

Program Badania ma na celu poprawę wyników polskich badań naukowych, zarówno podstawowych, jak i stosowanych jako narzędzia służące rozwojowi społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy. Jest on realizowany w ramach 2 komponentów: wsparcia badań podstawowych (40% alokacji programu), który jest zarządzany przez Narodowe Centrum Nauki (NCN) oraz wsparcia badań aplikacyjnych (60% alokacji programu), którym zarządza Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR). Budżet programu wynosi 110 mln euro.

Z programu mogą skorzystać podmioty podejmujące działania badawcze i prace przygotowawcze do wdrożenia wyników badań – uczelnie wyższe, instytuty naukowe i badawcze, a także przedsiębiorcy i naukowcy. Podmioty te będą mogły otrzymać wsparcie w wysokości do 100% wartości projektu na badawcze projekty partnerskie (w tym wyłonione w ramach nowatorskiej formuły warsztatów Idealab dla badaczy, których celem jest wypracowanie innowacyjnych przedsięwzięć) oraz tzw. małe granty. Program przewiduje wsparcie we wszystkich dziedzinach nauki, w tym między innymi wsparcie na prowadzenie badań polarnych, dotyczących wychwytywania i składowania dwutlenku węgla oraz w obszarze nauk społecznych. Planowana jest także pomoc w postaci małych grantów dla kobiet-naukowców oraz wsparcie mobilności naukowców, mające na celu umiędzynarodowienie polskiej nauki. Duży nacisk położony jest także

na rozwój współpracy badawczej z jednostkami z państw – darczyńców (Norwegii, Islandii i Liechtensteinu).

Operatorem programu Badania podstawowe w III edycji funduszy EOG i funduszy norweskich jest Narodowe Centrum Nauki. Na badania podstawowe przeznaczono 40% środków z obu Mechanizmów Finansowych (48.77 mln Euro), w tym badania polarne oraz nauki społeczne. Partnerem programu Badania po stronie darczyńców jest Norweska Rada Badań (Research Council of Norway).

Program „Horyzont Europa”

Horyzont Europa to kluczowy unijny program finansowania badań naukowych i innowacji.

Przyczynia się do walki ze zmianą klimatu, pomaga w osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju ONZ oraz stymuluje konkurencyjność i wzrost gospodarczy UE.

Program ułatwia współpracę i umożliwia lepsze wykorzystanie badań naukowych i innowacji w kształtowaniu, wspieraniu i wdrażaniu unijnej polityki, a jednocześnie przyczynia się do rozwiązywania globalnych problemów. Wspiera tworzenie i skuteczniejsze rozpowszechnianie doskonałej wiedzy i technologii.

Sprzyja tworzeniu miejsc pracy, zapewnia pełne zaangażowanie unijnej puli talentów, pobudza wzrost gospodarczy, promuje konkurencyjność przemysłu oraz optymalizuje wpływ inwestycji w ramach wzmocnionej europejskiej przestrzeni badawczej.

W programie uczestniczyć mogą podmioty prawne z UE i krajów stowarzyszonych.

Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej i Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa

Europejska Współpraca Terytorialna (EWT) zwana inaczej Interreg jest częścią polityki spójności Unii Europejskiej. Jej zadaniem jest rozwiązywanie problemów, które wykraczają poza granice państw i które wymagają podjęcia wspólnych działań. EWT umożliwia również rozwój zróżnicowanych społeczno-ekonomicznie obszarów.

Działania podejmowane w ramach tej współpracy są finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Przyjmują one postać międzynarodowych partnerskich projektów prowadzonych w trzech rodzajach programów.

Są to:

1. programy współpracy transgranicznej – realizowane na obszarach przygranicznych państw ze sobą sąsiadujących. Te programy wspierają zatrudnienie, mobilność pracowników, włączenie społeczne, integrację społeczności ponad granicami, rozwój wspólnych systemów kształcenia i szkolenia zawodowego.

2. programy współpracy transnarodowej – dotyczą większej części terytorium UE, a także państw spoza Unii, np.: Region Morza Bałtyckiego. Wzmacniają one potencjał instytucji i administracji publicznej poprzez opracowanie i koordynację strategii makroregionalnych i morskich.
3. programy współpracy międzyregionalnej - mają na celu wzmocnienie rozwoju regionalnego UE poprzez rozpowszechnianie dobrych praktyk i wiedzy eksperckiej, a także promowanie wymiany doświadczeń.

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020.

Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki, transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu i zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Program ma być realizowany w celu zwiększenia efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększyć udział zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii.

Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

W Programie będziemy dążyć do poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi.

Realizacja Programu ma wzmocnić ochronę bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów; rozwijać systemy monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę.

Dążąc do zmniejszenia emisji w transporcie, program ma rozwijać transport szynowy, w tym w miastach, zwiększać dostępność komunikacji zbiorowej, a także alternatywne wobec dróg łańcuchy logistyczne (porty morskie, drogi wodne śródlądowe, przewozy intermodalne).

W celu poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego program ma koncentrować się na budowie nowych i modernizacji istniejących linii kolejowych oraz dróg krajowych, w tym obwodnic miast.

Program ma służyć podejmowaniu decyzji w zakresie inwestycji dotyczących kluczowych obszarów systemu ochrony zdrowia, które przyczynią się do wzrostu dostępności pacjentów do wysokiej jakości usług zdrowotnych oraz większej ich skuteczności.

W sektorze kultury planowane są działania mające na celu ochronę zabytków o światowym i krajowym znaczeniu zarówno ruchomych i nieruchomych. Jednocześnie będziemy rozwijać instytucję kultury oraz wspierać ich adaptację do nowych funkcji kulturalnych i społecznych.

Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego na lata 2021-2027

Fundusze mają służyć zdobywaniu nakładów na innowacyjność, B+R i zwiększaniu zdolności inwestycyjnej na terenie województwa zachodniopomorskiego.

Priorytet 1 – Przedsiębiorcze Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (i) - Rozwijanie i wzmacnianie zdolności badawczych i innowacyjnych oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii
- Cel szczegółowy (ii) - Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych
- Cel szczegółowy (iii) - Wzmacnianie trwałego wzrostu i konkurencyjności MŚP oraz tworzenie miejsc pracy w MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne
- Cel szczegółowy (iv) - Rozwijanie umiejętności na rzecz inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości

Priorytet 2 – Zielone Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (i) - Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

- Cel szczegółowy (ii) - wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001,
w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju
- Cel szczegółowy (v) - Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej
- Cel szczegółowy (vi) - Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej
- Cel szczegółowy (vii) - Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia

Priorytet 3 – Mobilne Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (viii) - wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej

Priorytet 4 – Połączone Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (ii) - rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej

Priorytet 5 – Przyjazne mieszkańcom Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (ii) - Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości usług sprzyjających włączeniu społecznemu w zakresie kształcenia, szkoleń i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój łatwo dostępnej infrastruktury, w tym poprzez wspieranie odporności w zakresie kształcenia i szkolenia na odległość oraz online
- Cel szczegółowy (iii) - wspieranie włączenia społeczno-gospodarczego społeczności marginalizowanych, gospodarstw domowych o niskich dochodach oraz grup w niekorzystnej sytuacji, w tym osób o szczególnych potrzebach, dzięki zintegrowanym działaniom obejmującym usługi mieszkaniowe i usługi społeczne.
- Cel szczegółowy (v) - zapewnianie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz wspieranie przechodzenia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej

Priorytet 6 – Aktywne Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (a) - poprawa dostępu do zatrudnienia i działań aktywizujących dla wszystkich osób poszukujących pracy, w szczególności osób młodych, zwłaszcza poprzez wdrażanie gwarancji dla młodzieży, długotrwale bezrobotnych oraz grup

znajdujących się w niekorzystnej sytuacji na rynku pracy, jak również dla osób biernych zawodowo, a także poprzez promowanie samozatrudnienia i ekonomii społecznej

- Cel szczegółowy (b) - modernizacja instytucji i służb rynków pracy celem oceny i przewidywania zapotrzebowania na umiejętności oraz zapewnienia terminowej i odpowiednio dopasowanej pomocy i wsparcia na rzecz dostosowania umiejętności i kwalifikacji zawodowych do potrzeb rynku pracy oraz na rzecz przepływów i mobilności na rynku pracy
- Cel szczegółowy (d) - wspieranie dostosowania pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian, wspieranie aktywnego i zdrowego starzenia się oraz zdrowego i dobrze dostosowanego środowiska pracy, które uwzględnia zagrożenia dla zdrowia
- Cel szczegółowy (g) - wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości podnoszenia i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian ścieżki kariery zawodowej i wspieranie mobilności zawodowej
- Cel szczegółowy (i) - Wspieranie integracji społeczno-gospodarczej obywateli państw trzecich, w tym Migrantów
- Cel szczegółowy (k) - zwiększanie równego i szybkiego dostępu do dobrej jakości, trwałych i przystępnych cenowo usług, w tym usług, które promują dostęp do mieszkań oraz opieki skoncentrowanej na osobie, w tym opieki zdrowotnej; modernizacja systemów ochrony socjalnej, w tym promowanie dostępu do ochrony socjalnej, ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i grup w niekorzystnej sytuacji; poprawa dostępności, w tym dla osób z niepełnosprawnościami, skuteczności i odporności systemów ochrony zdrowia i usług opieki długoterminowej

Priorytet 7 - Uspołecznione Pomorze Zachodnie

- Cel szczegółowy (i) - wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach miejskich.

Priorytet 8 – Pomoc techniczna (EFRR)

Priorytet 9 – Pomoc techniczna (EFS).

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2021-2027

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027 został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2021– 2027, a mianowicie:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich

8. SPIS TABEL

Tabela 1: Liczba mieszkańców Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023	19
Tabela 2: Grupy wieku ekonomicznego w latach 2019 - 2023	19
Tabela 3: Bezrobocie na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023	20
Tabela 4: Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023	20
Tabela 5: Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu Gminy Radowo Małe w 2023 roku.....	20
Tabela 6: Liczba podmiotów gospodarczych według sekcji Polskiej Klasyfikacji Gospodarczej (PKD 2007) w 2023 r. na terenie Gminy Radowo Małe	21
Tabela 7: Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023....	22
Tabela 8: Wykaz dróg wojewódzkich na terenie gminy Radowo Małe	23
Tabela 9: Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Radowo Małe.....	24
Tabela 10: Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Radowo Małe	24
Tabela 11: Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	31
Tabela 12: Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej (PL3203) z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia za rok 2023	32
Tabela 13: Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów ochrony roślin za rok 2023.....	33
Tabela 14: Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Radowo Małe.....	39
Tabela 15: Planowane instalacje odnawialnych źródeł energii.....	39
Tabela 16. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	43
Tabela 17. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.....	44
Tabela 18. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem	47
Tabela 19: Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.....	49
Tabela 20. Analiza SWOT – Pola elektromagnetyczne	50
Tabela 21. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Radowo Małe	51

Tabela 22. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych w latach 2016-2021 na terenie Gminy Radowo Małe	54
Tabela 23. Analiza SWOT – Gospodarowanie wodami	60
Tabela 24: Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Radowo Małe.....	61
Tabela 25: Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2019-2023	62
Tabela 26: Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Radowo Małe	63
Tabela 27: Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Radowo Małe	63
Tabela 28. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa	64
Tabela 29. Zasoby złóż kopalin	65
Tabela 30. Analiza SWOT – Zasoby geologiczne	65
Tabela 31. Analiza SWOT – Gleby.....	68
Tabela 32: Masa odebranych odpadów z terenu Gminy Radowo Małe z podziałem na frakcje	71
Tabela 33: Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie Gminy Radowo Małe.....	73
Tabela 34. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami.....	74
Tabela 35: Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Radowo Małe	78
Tabela 36. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze	80
Tabela 37. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami	82
Tabela 38. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Radowo Małe.....	90
Tabela 39. Zadania własne Gminy Radowo Małe na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2032.....	102
Tabela 40. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Radowo Małe na lata 2025 – 2028 z perspektywą do roku 2032	113
Tabela 41. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2025 – 2028 z perspektywą do 2032 roku.....	119

9. SPIS RYSUNKÓW

Rycina 1: Położenie Gminy Radowo Małe	17
Rycina 2: Położenie Gminy Radowo Małe na tle podziału fizycznogeograficznego	18

Rycina 3: Meteorogram dla najbliższej stacji pomiarowej położonej Gminy Radowo Małe (Resko)	28
Rycina 4: Strefy energii wiatru w Polsce wg. H Lorenc.....	35
Rycina 5: Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m	36
Rycina 6: JCWP rzeczne oraz jeziorne na terenie Gminy Radowo Małe	52
Rycina 7: JCWPd na terenie Gminy Radowo Małe	56
Rycina 8: Obszar zagrożenia powodziowego w Gminie Radowo Małe	59
Rycina 9 Obszary Natura 2000 na terenie Gminy Radowo Małe	76
Rycina 10 Korytarze ekologiczne na terenie Gminy Radowo Małe	78
Rycina 11. Nadleśnictwa na terenie Gminy Radowo Małe	79

10. SPIS ŹRÓDEŁ

1. Woś A., 1993, Regiony Klimatyczne Polski w Świetle Częstości Występowania Różnych Typów Pogody, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa
2. Kondracki J., 2002, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. encyklopedia.pwn.pl
4. Woś A., 1993, Regiony Klimatyczne Polski w Świetle Częstości Występowania Różnych Typów Pogody, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa
5. Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2022, GIOŚ Szczecin 2023
6. [Alternatywne źródła energii by agata mosińska \(prezi.com\)](https://alternatywne.energiabyagatamosinska.com)
7. www.cire.pl
8. <https://swiatoze.pl/jak-dziala-elektrownia-geotermalna/>
9. <https://www.esoleo.pl>
10. sobotka.pl/strona/szlaki-rowerowe
11. wody.isok.gov.pl
12. Objasnienia Do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50 000
13. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Radowo Małe w 2022 roku
14. Raport o stanie Gminy Radowo Małe za rok 2023, UG Radowo Małe, 2024

