

Załącznik nr 1
do Uchwały Nr.....
Rady Gminy w Radowie Małym
z dnia

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY RADOWO MAŁE NA LATA 2020 – 2023 Z PERSPEKTYWĄ DO 2027 ROKU



Radowo Małe 2020 rok

Zamawiający:

Gmina Radowo Małe



Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

Ul. Maczka 6/36

71 – 050 Szczecin



1.Spis treści

1.	Spis treści	3
2.	Wykaz skrótów.....	5
3.	Streszczenie	7
4.	Wstęp.....	9
4.1.	Cel i zakres opracowania	9
4.2.	Metodyka wykonania POŚ	10
4.3.	Uwarunkowania prawne wykonania POŚ	11
4.4.	Spójność z dokumentami wyższego rzędu	12
4.5.	Efekty realizacji dotychczasowego Programu	13
5.	Ocena stanu środowiska	18
5.1.	Charakterystyka Gminy Radowo Małe	18
5.1.1.	Położenie administracyjne i geograficzne	18
5.1.2.	Budowa geologiczna.....	20
5.1.3.	Sytuacja demograficzna	21
5.1.4.	Gospodarka	22
5.1.5.	Charakterystyka infrastruktury budowlanej	26
5.1.6.	Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej	27
5.2.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	30
5.2.1.	Analiza stanu wyjściowego	30
5.2.2.	Analiza SWOT	40
5.3.	Zagrożenia hałasem	42
5.3.1.	Analiza stanu wyjściowego	42
5.3.2.	Analiza SWOT	45
5.4.	Pola elektromagnetyczne	45
5.4.1.	Analiza stanu wyjściowego	45
5.4.2.	Analiza SWOT	47
5.5.	Gospodarowanie wodami	47
5.5.1.	Analiza stanu wyjściowego	47
5.5.2.	Analiza SWOT	54
5.6.	Gospodarka wodno – ściekowa.....	55
5.6.1.	Analiza stanu wyjściowego	55
5.6.2.	Analiza SWOT	57
5.7.	Zasoby geologiczne.....	58
5.7.1.	Analiza stanu wyjściowego	58
5.7.2.	Analiza SWOT	58
5.8.	Gleby	59

5.8.1.	Analiza stanu wyjściowego	59
5.8.2.	Analiza SWOT	61
5.9.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	62
5.9.1.	Analiza stanu wyjściowego	62
5.9.2.	Analiza SWOT	68
5.10.	Zasoby przyrody	69
5.10.1.	Analiza stanu wyjściowego	69
5.10.2.	Analiza SWOT	74
5.11.	Zagrożenia poważnymi awariami	75
5.11.1.	Analiza stanu wyjściowego	75
5.11.2.	Analiza SWOT	77
5.12.	Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii	78
5.12.1.	Racjonalizacja użytkowania wody do celów produkcyjnych i konsumpcyjnych	78
5.12.2.	Zrównoważone wykorzystanie energii	78
5.12.3.	Zrównoważone wykorzystanie materiałów	79
5.13.	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacja do zmian klimatu	80
5.14.	Działania edukacyjne w zakresie ochrony środowiska	82
5.15.	Monitoring Środowiska	83
6.	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	85
6.1.	Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji	85
6.2.	Harmonogram rzeczowo - finansowy	85
7.	System realizacji programu ochrony środowiska	104
7.1.	Zarządzanie programem	104
7.2.	Monitoring POŚ	105
7.3.	Źródła finansowania programu	105
7.3.1.	Fundusze krajowe	106
7.3.2.	Fundusze UE	107
8.	Spis Tabel	111
9.	Spis rycin	112
10.	Załączniki do programu ochrony środowiska	112

2. Wykaz skrótów

Nazwa skrótu	Wyjaśnienie
Analiza SWOT	Analiza SWOT jest jedną z najczęściej stosowanych metod analizy strategicznej. 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).
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JCWP	Jednolite Części Wód Powierzchniowych
JCWPD	Jednolite Części Wód Podziemnych
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
KPGO	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PM _{2,5}	Pył zawieszony o granulacji do 2,5 µm
PM ₁₀	Pył zawieszony o granulacji do 10 µm
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POKZA	Program Oczyszczania Kraju z Azbestu
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
ZDR	Zakłady Dużego Ryzyka
ODR	Ośrodek Doradztwa Rolniczego
WZMiUW	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
ZZR	Zakłady Zwiększonego Ryzyka

Nazwa skrótu	Wyjaśnienie
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
AOT40	Suma różnic między godzinowymi stężeniami ozonu w warstwie przyziemnej większymi niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 40 ppb) a wartością $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ w ciągu dnia, zebranymi w okresie od maja do lipca każdego roku
SO ₂	Tlenek siarki (IV)
NO ₂	Tlenek siarki (IV)
CO	Tlenek węgla (II)
C ₆ H ₆	Benzen
Pb	Ołów
As	Arsen
Cd	Kadm
Ni	Nikiel
BaP	Benzo(a)piren
WHO	World Health Organization (Światowa Organizacja Zdrowia)
CAFE	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy
WWA	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
GZWP	Główny zbiornik wód podziemnych
WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego
SMoRP	System monitoringu ryzyka powodziowego
ISOK	Informatyczny System Osłony Kraju
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
PPIS	Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny
RLM	Równoważna Liczba Mieszkańców
RLMrz	Rzeczywista Równoważna Liczba Mieszkańców
BZT ₅	Biochemiczne zapotrzebowanie na tlen
ChZT	Chemiczne zapotrzebowanie na tlen
RIPOK	Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych
PSZOK	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
SPA2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
ŻOKIS	Żuławski Ośrodek Kultury i Sportu

3. Streszczenie

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy 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 przy zapewnieniu poprawy jakości życia mieszkańców oraz ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska.*

Gmina Radowo Małe położona jest w województwie zachodniopomorskim w powiecie łobeskim. Jest to gmina wiejska. Gmina nie posiada rozwiniętego przemysłu. Jest to typowa gmina rolnicza, ponad 70% jej powierzchni stanowią użytki rolne.

Stan aktualny środowiska oraz cele i zadania programu zostały wyznaczone z podziałem na dziesięć obszarów interwencji.

Na terenie strefy zachodniopomorskiej, do której zaliczana jest Gmina Radowo Małe w 2018 roku zanotowano przekroczenia 2 wskaźników stanu jakości powietrza: pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz bezno(a)piranu. Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy są domowe kotłownie oraz transport drogowy. Działania wyznaczone w programie mają na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń między innymi poprzez rozwój odnawialnych źródeł energii oraz poprawę efektywności energetycznej. Zadania z tego obszaru interwencji polegają w większości na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, modernizacji i budowie dróg oraz wymianie opraw oświetlenia ulicznego na terenie gminy.

Głównym źródłem emisji hałasu na terenie gminy jest hałas komunikacyjny. Poprawa stanu akustycznego w głównej mierze polegać będzie na poprawie stanu nawierzchni dróg poprzez wykonanie remontów nawierzchni oraz budowę nowych dróg z utwardzoną nawierzchnią bitumiczną co obniży poziom emitowanego hałasu.

Obszar gminy nie jest objęty monitoringiem natężenia pól elektromagnetycznych. W gminie jego źródłem są linie elektromagnetyczne. Na terenie Gminy Radowo Małe brak stacji bazowych telefonii komórkowej. Wymagana jest kontrola stanu technicznego tych źródeł oraz wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów uniemożliwiających powstanie nowych źródeł w obszarach zabudowanych.

Gmina Radowo Małe położona jest w granicach jednolitej części wód podziemnych nr 8, w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego RZGW Szczecin. Jednolita część wód nr 8 charakteryzuje się wielopoziomowością modelu hydrogeologicznego JCWPd nr 8, jest to złożony system wodonośny, który tworzą struktury hydrogeologiczne różnej genezy. Jest to system wielowarstwowy wód podziemnych w utworach czwartorzędu, piętra kredowego oraz jury, ściśle powiązanych z wodami Regi i jej dopływów.

Gmina Radowo Małe w całości położona jest w obrębie dorzecza Odry, w zlewni Rzek Przymorza. „Plan gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Odry” stanowi podstawowy dokument planistyczny w gospodarowaniu wodami. Został opracowany przez Prezesa Krajowego

Zarządu Gospodarki Wodnej i zatwierdzony przez Radę Ministrów i opublikowany w Monitorze Polskim w 2011 roku (Nr 40 poz.451). Dokument ten wyznacza cele środowiskowe dla JCWP, które zostały określone na podstawie granicznych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny i chemiczny wód zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Dla naturalnych części wód celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne jest utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Na terenie Gminy Radowo Małe wyznaczono 9 jednolitych części wód powierzchniowych tj. JCWP Rega od Starej Regi do Uklei, JCWP Dopływ z Strzmieli, JCWP Piaskowa, JCWP Ukleja od Dobrzenicy do ujścia, JCWP Łosośnica, JCWP Ukleja od wypływu z jez. Okrzeja do Dobrzenicy, JCWP Reska Węgorza do Golnicy, JCWP Dopływ z jez. Konie oraz na w południowo – zachodniej granicy gminy JCWP Jez. Okrzeja.

W Gminie Radowo Małe brak znaczących pokładów zasobów mineralnych.

W Gminie Radowo Małe występują stosunkowo dobre gleby. Głównym zagrożeniem dla ich stanu jest zbyt intensywna gospodarka rolna, nieracjonalne stosowanie nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin. Aby nie doprowadzić do pogorszenia stanu gleb należy edukować rolników w zakresie stosowania zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych.

Na mocy odpowiednich uchwał Gmina Radowo Małe wykonuje obowiązki wynikające ze znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, polegające m.in. na odbieraniu i zagospodarowywaniu odpadów komunalnych powstających na nieruchomościach zamieszkałych. Mieszkańcy uiszczają opłatę w zależności od obowiązujących stawek określonych w regulaminie utrzymania czystości w gminie, stawki te różnią się w zależności od tego czy dotyczą w zależności od ilości osób w gospodarstwie domowych oraz od tego czy mieszkańcy zadeklarowali segregację odpadów czy nie.

Na terenie Gminy Radowo Małe nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych. Wszystkie zebrane zmieszane odpady komunalne na terenie gminy przekazywane są do zagospodarowania do wskazanej w PGO województwa zachodniopomorskiego Regionalnej Instalacji do Przetwarzania Odpadów Komunalnych. W powyższej instalacji zagospodarowane zostały również odpady zebrane selektywnie tj. odpady tworzyw sztucznych, szkła, papieru i tektury oraz odpady wielkogabarytowe.

Na terenie Gminy Radowo Małe funkcjonuje stacjonarny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. W miejscu tym mieszkańcy mają możliwość pozbywania się odpadów frakcji selektywnie gromadzonych.

Na terenie Gminy Radowo Małe występują następujące obszary chronione:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Ostoja Ińska” PLB320008,
- obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Natura 2000 „Dorzecze Regi” PLH320049,
- 1 pomnik przyrody,

- 1 użytek ekologiczny,

Obszary cenne przyrodniczo, chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody występują w północno – wschodniej oraz w południowo – wschodniej części Gminy Radowo Małe.

Na terenie gminy nie ma dużych zakładów przemysłowych, w których może wystąpić poważna awaria przemysłowa, ani stacji paliw. Do niebezpiecznych zdarzeń może także dojść podczas transportu drogowego przez teren gminy substancji niebezpiecznych. W gminie znajdują się jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych, które w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń są w stanie szybko zareagować wesprzeć i pomóc Państwowej Straży Pożarnej w usunięciu skutków tych zdarzeń.

W programie wyznaczono 32 zadania własne gminy oraz 8 zadań monitorowanych innych jednostek. Realizacja tych zadań przyczyni się do poprawy jakości środowiska. Zadania zostaną sfinansowane z środków własnych gminy oraz uzyskanych dotacji.

Dla wszystkich celów wyznaczonych w programie określono wskaźnik ich realizacji. Co dwa lata należy sporządzić raport z realizacji programu, a 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 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku*”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie gminy, powiatu i województwa, 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* (Dz.U. z 2019 poz. 1396). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Gminy.

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* (Dz.U. z 2020r. poz. 283).

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Środowiska „Wytycznych 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 programie ochrony środowiska oraz programach sektorowych, strategiach i istniejących planach rozwoju.

4.2. Metodyka wykonania POŚ

Struktura Programu jest zgodna z Wytycznymi Ministerstwa Środowiska i składa się z następujących części:

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

Ocena stanu środowiska na terenie Gminy Radowo Małe została 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.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawczej – 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 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku:

- konsultowano się z pracownikami Urzędu Gminy 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;

- określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie Gminy Radowo Małe 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;
- 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;
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania Programu.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2019 r., tam gdzie było to możliwe podane zostały dane bardziej aktualne, w niektórych przypadkach podane są dane wg stanu na 31.12.2017 r. w przypadku braku bardziej aktualnych danych. 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 (Dz.U. z 2019 poz. 1396),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2020 r. poz. 283),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2020 r. poz. 6),
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. 2020 r. poz. 310),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2019 r., poz. 1437z późn. zm.),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1862 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2020 r. poz. 136),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2010 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2019 r. poz. 868),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2020 r. poz. 797),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2017 r. poz. 1161),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2019 r. poz. 1186),

- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2018 r. poz. 1259),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2020 poz. 293),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. z 2020 r. poz. 638),
- 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 wyższego rzędu

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku 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),
- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
 - Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko,
 - Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategia rozwoju transportu do 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012 – 2020,
 - Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.
- dokumenty sektorowe:
 - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020,
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020,
 - Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego go na lata 2014-2020,
 - Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015 – 2020,
 - 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 2020,

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego,
- Plan gospodarki odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2023-2028 wraz z załącznikiem Plan inwestycyjny.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2016 – 2020 z perspektywą do 2024,
- Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej,
- dokumenty lokalne:
 - Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łobeskiego na lata 2018–2021 z uwzględnieniem lat 2022–2025,
 - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radowo Małe,
 - Strategia Rozwoju Lokalnego Gminy Radowo Małe na lata 2020-2030.

Szczegółowa analiza spójności celów Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku z celami dokumentów nadrzędnych w załączniku nr 1.

4.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu

Dotychczas obowiązującym dokumentem dotyczącym ochrony środowiska przyrodniczego na terenie Gminy Radowo Małe była Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019. Gmina Radowo Małe posiada opracowany Raport z Programu Ochrony Środowiska.

W ww. Aktualizacji wyznaczono łącznie 19 przedsięwzięć: 3 z zakresu gospodarki wodno – ściekowej, 3 zadania z zakresu ochrony powietrza i ochrony przed hałasem, 2 zadania z zakresu ochrony gleby i powierzchni ziemi, 1 zadanie z zakresu edukacji ekologicznej, 3 zadania z zakresu ochrony przyrody, 5 zadań z zakresu gospodarki odpadami, oraz 2 zadania inne.

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz zadań z poprzedniego programu z określonym stopniem realizacji. Wiele zadań to były tzw. zadania miękkie, nieinwestycyjne, których realizacja wynika z obowiązujących przepisów prawa i dotyczy wyznaczonych prawnie instytucji i organów ochrony środowiska. Wiele zadań jest trudnych do określenia jednoznacznie, ustalając ich stopień realizacji posługiwano się danymi pośrednimi – zwracając uwagę, czy w okresie obowiązywania poprzedniego POŚ zmieniły się wartości wskaźników GUS czy wyniki monitoringu.

Tabela 1. Realizacja zadań z Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019.

Lp.	Zadanie	Planowane lata realizacji	Stopień realizacji - koszt
Przedsięwzięcia z zakresu gospodarki wodno - ściekowej			
1.	Kontynuacja budowy systemu kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków w Gminie Radowo Małe.	2012 - 2019	Zadanie realizowane w sposób ciągły. Gmina Radowo Małe jest zwodociągowana w 100 %. Zaopatrzeniem mieszkańców w wodę zajmuje się zakład Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o. o. z

Lp.	Zadanie	Planowane lata realizacji	Stopień realizacji - koszt
			siedzibą w Goleniowie, który sukcesywnie realizuje założenia Wieloletniego planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych Gminy Radowo Małe na lata 2018-2021, przyjęty uchwałą Rady Gminy Radowo Małe nr XXVI/143/2018 z dnia 25 stycznia 2018 r. W Gminie Radowo Małe jedynie 5 miejscowości jest skanalizowanych: Radowo Małe, Borkowo Wielkie, Siedlice, Rekowo oraz Czachowo. W pozostałych miejscowościach gospodarstwa domowe wyposażone są w przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz zbiorniki bezodpływowe, nie zawsze w dobrym stanie technicznym. Najważniejszym zadaniem dla Gminy na następne lata jest skanalizowanie wszystkich miejscowości.
2.	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.	2012 - 2019	Zadanie zrealizowane. Na koniec 2019 roku w Gminie Radowo Małe były 53 przydomowe oczyszczalnie ścieków.
3.	Ewidencja zbiorników bezodpływowych, kontrola techniczna i kontrola częstotliwości opróżniania.	2012 - 2019	Zadanie realizowane na bieżąco. W 2019 roku na terenie Gminy Radowo Małe zewidencjonowane były 283 zbiorniki bezodpływowe.
Ochrona powietrza, ochrona przed hałasem			
1.	Rozbudowa i modernizacja systemu dróg gminnych w Gminie Radowo Małe.	2012 - 2019	Rejon Dróg Wojewódzkich w Stargardzie wykonał: - roku 2018: * budowę ciągu pieszego pomiędzy Radowem Wielkim a Radowem Małym w ciągu DW 147, na długości 1 429 mb, 3097 m² powierzchni za kwotę 279 385,21 zł brutto; * przebudowę DW 147 w m. Radowo Wielkie na odcinku 1 052 mb, 7 043 m², za kwotę 262 436,74 zł brutto; * budowę chodnika w m. Troszczyno w ciągu DW 147 etap I – 155 mb długości, 250 m² powierzchni, za kwotę 126 922,75 zł brutto; - w roku 2019: * budowę chodnika w m. Troszczyno w ciągu DW 147 etap II, wraz z wycinką 23 sztuk drzew, o powierzchni 567 m², za kwotę 238 017,24 zł brutto; * przebudowę DW 147 na odc. Gostomin – Wołkowo – 1,795 km długości, za kwotę 1 247 208,72 zł brutto. Zarząd Dróg Powiatowych w Łobzie wykonał: - w roku 2018: * przebudowę drogi powiatowej nr 4315Z Radowo Małe – Dargomyśl na

Lp.	Zadanie	Planowane lata realizacji	Stopień realizacji - koszt
			kwotę 1 577 552,69 zł, * wycinkę 10 szt. drzew rosnących w m. Orle – na kwotę 3 500,00 zł, - w roku 2019: * przebudowę drogi powiatowej nr 4303Z Borkowo – Dobra – Bród na kwotę 3 476 572,60 zł, * wykonanie zjazdu z przepustem w drodze powiatowej nr 4315Z Radowo Małe – Dargomyśl, * wycinkę 26 szt. drzew rosnących w ciągu drogi powiatowej nr 4318Z Karwowo – Strzmiele oraz nr 4317Z Karwowo – Smorawina, * ustawienie lustra drogowego w m. Orle. Gmina Radowo Małe, poza bieżącymi remontami nawierzchni dróg, wykonała: - w roku 2018: * przebudowę drogi gminnej w m. Maliniec na kwotę 133 785,00 zł, * przebudowę drogi gminnej w m. Karnice na kwotę 143 695,00 zł, - w roku 2019: * remont odcinka drogi gminnej w m. Mołdawin na kwotę 12 565,93 zł, * remont części drogi gminnej i zjazdów w m. Sienno Dolne na kwotę 218 763,16 zł. Niektóre sołectwa w ramach funkcjonującego funduszu sołeckiego dokonywały napraw dróg w swoich granicach.
2.	Gazyfikacja, wprowadzenie nowych systemów ogrzewania (termomodernizacja budynków), ograniczenie „niskiej emisji”.	2012 -2019	Zadanie realizowane na bieżąco
3.	Termomodernizacja budynku szkoły w Siedlicach	2012 - 2013	Zadanie zrealizowane
Ochrona gleby i powierzchni ziemi			
1.	Propagowanie „dobrych praktyk rolniczych” poprzez wykłady, broszury, szkolenia.	2012 -2015	Zadanie realizowane na bieżąco w ramach obowiązków organów ochrony środowiska
2.	Rekultywacja terenów zdegradowanych.	2012 - 2019	-
Edukacja ekologiczna			
1.	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez: • Współudział w edukacji dzieci i młodzieży. • Kształtowanie proekologicznych postaw dorosłych mieszkańców gminy. • Konsolidacja społeczności lokalnej wokół problemu ochrony środowiska.	2012 – 2019	Zadanie realizowane na bieżąco w ramach obowiązków organów ochrony środowiska
Ochrona przyrody			
1.	Utrzymanie i ochrona obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, znajdujących się na terenie Gminy Radowo Małe.	2012 - 2019	Zadanie realizowane na bieżąco w ramach obowiązków organów ochrony środowiska
2.	Tworzenie ścieżek rowerowych na terenie Gminy	2011 – 2018	-

Lp.	Zadanie	Planowane lata realizacji	Stopień realizacji - koszt
	Radowo Małe.		
3.	Tworzenie i wytaczanie ścieżek edukacyjnych, ekologicznych, agroturystycznych na terenie Gminy Radowo Małe.	2011 – 2014	Zadanie zrealizowane
Gospodarka odpadami			
1.	Wprowadzenie oraz utrzymanie zbiórki odpadów zawierających azbest oraz odpadów budowlanych.	2012 -2019	Gmina Radowo Małe posiada „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Radowo Małe na lata 2019-2032”, przyjęty uchwałą Rady Gminy Radowo Małe nr VI/52/2019 z dnia 27 czerwca 2019 r. zmienionej uchwałą nr VIII/56/2019 z dnia 26 września 2019 r. W latach 2013, 2015 i 2019 Gmina Radowo Małe pozyskała dofinansowanie dotację na realizację zadania polegającego na usuwaniu wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy. W roku 2019 w ramach realizacji zadania unieszkodliwiono 64,960 Mg (3647,49 m ²) wyrobów zawierających azbest z 30 posesji z terenu Gminy, w tym: - 16,985 Mg (946,36 m ²) w ramach demontażu, transportu i utylizacji, - 47,975 Mg (2701,13 m ²) w ramach transportu i utylizacji, na łączną kwotę 31 079,50 zł.
2.	Likwidacja „dzikich wysypisk”.	2012 – 2019	Na terenie Gminy znajdują się nielegalne składowiska odpadów tzw. „dzikie wysypiska”. Najczęściej zlokalizowane są w lasach i przy drogach gruntowych. Gmina Radowo Małe podejmuje starania, mające na celu likwidację takiego stanu rzeczy. Odpady z „dzikich wysypisk” usuwane są w miarę możliwości na bieżąco z wykorzystaniem środków z budżetu Gminy. W roku 2018 nie zlikwidowano żadnego „dzikiego” wysypiska śmieci na terenie gminnym. W roku 2019 roku zlikwidowano „dzikie” wysypiska śmieci na terenie nieruchomości: - o nr ewid. 1/15 obręb Borkowo Małe, - o nr ewid. 404/17 obręb Radowo Małe.
3.	Prowadzenie edukacji ekologicznej z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi.	2012 – 2019	Zadanie realizowane na bieżąco w ramach działań statutowych pracowników gminy
4.	Dostosowanie wymagań stawianych przedsiębiorcom ubiegającym się o uzyskanie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie	2012	W ramach działań statutowych służb ochrony środowiska.

Lp.	Zadanie	Planowane lata realizacji	Stopień realizacji - koszt
	odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości do zaktualizowanego planu gospodarki odpadami i Regulaminu oraz dokonanie aktualizacji wydanych decyzji (nie później niż 6 miesięcy od daty wejścia w życie uchwały Rady Gminy w sprawie Regulaminu).		
5.	Przeprowadzenie weryfikacji wielkości średniej ilości odpadów komunalnych wytwarzanych przez jednego mieszkańca gminy oraz składu morfologicznego odpadów komunalnych w drodze badań.	2012	Zadanie realizowane na bieżąco w ramach działań statutowych pracowników gminy
Inne			
1.	Sporządzenie raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska.	2014	Zrealizowane w 2020 roku
2.	Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska.	2016	Zrealizowane w 2020 roku

Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 - 2019, Raport z Realizacji Programu Ochrony Środowiska w latach 2018 – 2019

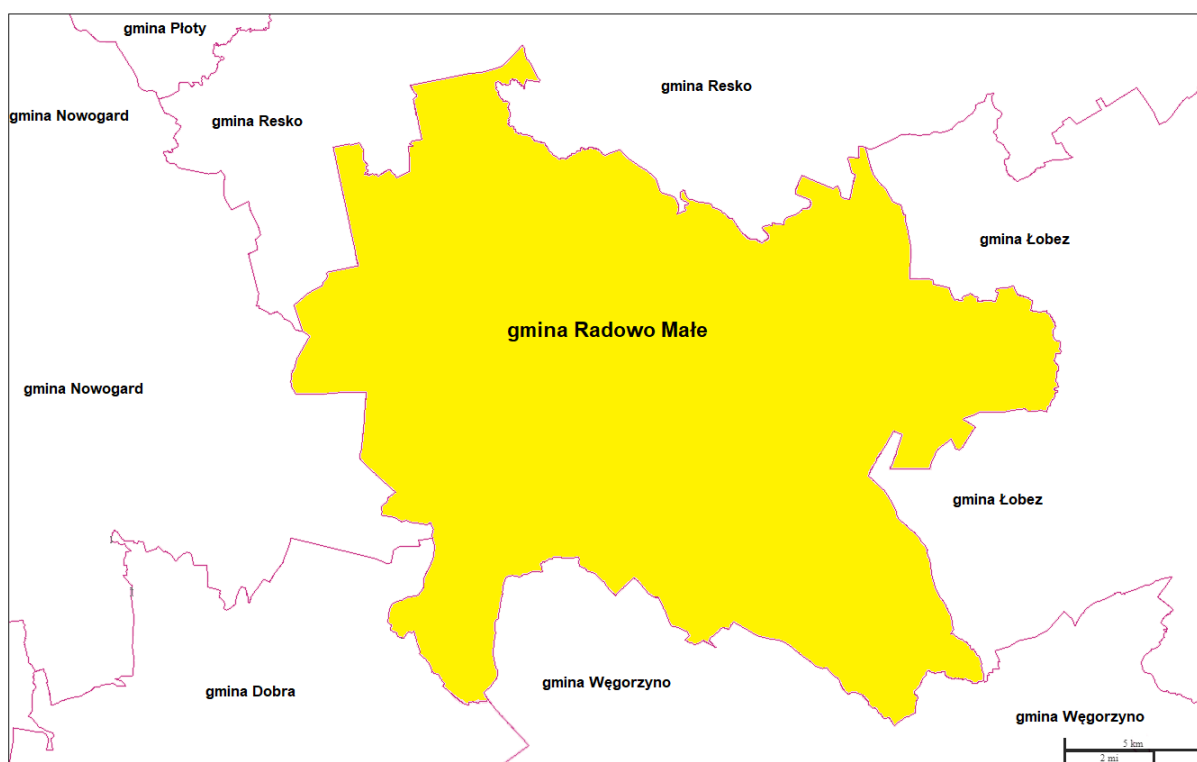
5. Ocena stanu środowiska

5.1. Charakterystyka Gminy Radowo Małe

5.1.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Gmina Radowo Małe jest gminą wiejską. Położona w środkowo - zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, gdzie wchodzi w skład powiatu łobeskiego. Gmina od północy graniczy z gminą Resko, od wschodu z gminą Łobez, od południa z gminą Węgorzyno, od południowego - zachodu z gminą Dobra, natomiast od zachodu z gminą Nowogard.

Rycina 1. Położenie gminy Radowo Małe



Źródło: Opracowanie własne

Gmina zajmuje powierzchnię 181 km² i liczy 3 621 mieszkańców według danych GUS z 2018 r. Gmina pod względem powierzchni stanowi 17% powierzchni powiatu łobeskiego. Strukturę gminy stanowi 21 sołectw: Borkowo Wielkie, Czachowo, Dargomyśl, Dobrkowo, Gostomin, Karnice, Maliniec, Mołdawin, Orle, Pogorzelica, Radowo Małe, Radowo Wielkie, Rekowo, Rogowo, Siedlice, Sienna Dolne, Smorawina, Strzmiele, Troszczyno, Wołkowo, Żelmowo.

W centralnej części gminy Radowo Małe znajdują się droga wojewódzka nr 147 oraz położona na południu gminy droga wojewódzka nr 146 której odcinek kończy się w miejscowości Jenikowo.

W ujęciu fizyczno-geograficznym (Kondracki, 2002) teren gminy jest położony w:

- Prowincji: Nizina Środkowoeuropejska (31),
- Prowincji: Niż Środkowoeuropejski (313.32),
 - Podprowincji: Pojezierze Południowobałtyckie (314 – 316),

- Podprowincji: Pobrzeże Południowobałtyckie (313),
 - Makroregionie: Pojezierze Zachodniopomorskie (314.4),
 - Makroregionie: Pobrzeże Szczecińskie (313.2-3),
 - Mezo-regionie: Wysoczyzna Łobeska (314.44),
 - Mezo-regionie: Pojezierze Ińskie (314.43).

Rycina 1. Położenie Gminy Radowo Małe na tle mezoregionów fizycznogeograficznych



Źródło: Opracowanie własne

Większą część gminy Radowo Małe zajmuje Wysoczyzna Łobeska, która charakteryzuje się występowaniem ryni subglacjalnych oraz licznymi dolinami wód roztopowych. Mezo-region znajdujący się na obszarze gminy jest wysoczyzną morenową co powoduje występowanie wzniesień sięgających do 115 m n. p. m. Powierzchnia wysoczyzny położona jest głównie na wysokości od 90 do 115 m n.p.m.

Wysoczyznę Łobeską przecina przede wszystkim głęboka dolina rzeki Regi oraz jej dopływy. Lasy przeważają na północnym - zachodzie i na wschodzie od Radowa Małego. Południowa część gminy położona jest w obrębie Pojezierza Ińskiego. Wraz z występowaniem moreny dennej wykształcone zostały rynny subglacjalne a z nimi pojawiły się także dobrze wykształcone pagóry ożowe ukierunkowane zgodnie z przebiegiem poszczególnych dolin. Efektem procesów rzeźbotwórczych są ozy dolinne, rozwinięte w obrębie dna dolin subglacjalnych oraz ozy powstałe na wysoczyźnie. Największy oz dolinny leży na południe od Radowa Małego. Ma on ponad dwa kilometry długości, do 300 m szerokości i 2–3 m wysokości. Powierzchnia wysoczyzny pocięta jest siecią ryni subglacjalnych utworzonych przez wody roztopowe. Szerokość ryni sięga 5–6 km,

natomiast głębokość wcięcia w odniesieniu do powierzchni wysoczyzny miejscami przekracza 30–40 m.

Większość tych form mieści w sobie jeziora. Jednym z nich jest między innymi jezioro Okrzeja, które występuje na południowej granicy gminy Radowo Małe. Większość jezior w centralnej części gminy ma płaskie dna, a ich głębokość mieści się w granicach 2 – 4 m.

Najwyższy punkt 114, 6 m n. p.m. leży w południowo – wschodniej części w pobliżu miejscowości Siedlice, a najniższy punkt 35,2 m n. p.m. w dolinie rzeki Uklei przy północno – zachodniej granicy gminy.

Z uwagi na nieregularne rozmieszczenie oraz przeciętną ilość terenów leśnych, które występują głównie we wschodniej oraz północnej granicy, gmina ma charakter rolniczo – leśny.

5.1.2. Budowa geologiczna

Obszar Gminy Radowo Małe znajduje się na granicy dwóch jednostek strukturalnych: wału pomorskiego i niecki szczecińskiej rozdzielonych strefą dyslokacyjną Świnoujście–Drawsko.

Osady czwartorzędowe pokrywają całą powierzchnię gminy zwartą pokrywą o miąższości ok. 80-100 m. W podłożu czwartorzędu w przeważającej części gminy występują osady plejstoceny. Osady te reprezentowane są przez gliny zwałowe oraz piaski i żwiry lodowcowe, występujące na glinie zwałowej. Profil osadów plejstocenu składa się z siedmiu poziomów glin zwałowych i rozdzielających je serii piaszczystych osadów wodnolodowcowych lub mułków zastoiskowych. Osady plejstocenu na analizowanym obszarze zaliczane są do zlodowacenia Wisły.

Osady holocenu występują w północnej części gminy. W skład holocenu na analizowanym obszarze wchodzi głównie: torfy, gytie oraz piaski humusowe den dolinnych i zagłębień bezodpływowych.

W centralnej oraz południowo – zachodniej części gminy w pobliżu miejscowości Radowo Małe, do Rogowa znajdują się głównie osady plejstocenu, w skład których wchodzi gliny zwałowe. Osady te są na wysokości od 70 [m n.p.m.] w miejscowości Mieszewo do ok. 115 [m n.p.m.] w Borkowie Wielkim.

Północno – wschodnia część gminy charakteryzuje się występowaniem osadów zlodowacenia środkowopolskiego. Zlodowacenie Warty, który współtworzy osady zlodowacenia środkowopolskiego budują dwie serie piasków, piasków ze żwirem i żwirów wodnolodowcowych o miąższościach dochodzących odpowiednio do 38,2 i 19,0 metrów. Pomiędzy nimi znajduje się niejednolita pokrywa glin zwałowych o miąższości od 0,9 do 37,5 m oraz zastoiskowe piaski pyłowe, mułki i ły występujące lokalnie w obniżeniach erozyjnych.

W czasie zlodowaceń północnopolskich nastąpiła akumulacja dwóch poziomów glin zwałowych o maksymalnych miąższościach 32 i 18 metrów. Pomiędzy nimi występują mułki i mułki piaszczyste zastoiskowe o zmiennej miąższości od 1,0 do 12,0 metrów. Lokalnie występują również dwie sekwencje wodnolodowcowych piasków i piasków ze żwirem o miąższościach maksymalnych odpowiednio 23,5 i 16,3 m. Poziom górny glin zwałowych pokryty jest na znacznych obszarach lodowcowymi utworami piaszczysto-żwirowymi o miąższości do 6,0 m. Są to osady związane

z recesją lądolodu fazy pomorskiej. Osady najmłodszych zlodowaceń północnopolskich wypełniają rozległe obniżenia oraz doliny rzek: Regi, Łosońnicy, Uklei i Sępólnej oraz lokalnie występują na wysoczyznach morenowych.

Zagłębienia bezodpływowe i doliny rzeczne wypełniają piaski, mulki oraz torfy holocenu o miąższościach sięgających kilku metrów. Powyższe utwory holocenu są rozmieszczone po całym obszarze gminy w nieregularnych odstępach w charakterze niewielkich skupisk.

Wzdłuż doliny rzeki Ukleja rozchodzi się obszar osadów czwartorzędowych zlodowacenia Wisły oraz holocenu. Dominującymi utworami powyższych osadów są: torfy, piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowymi (sandrowe) na glinach zwałowych.

5.1.3. Sytuacja demograficzna

Liczba ludności w Gminie Radowo Małe na koniec 2019 roku wynosiła 3592 osób w tym: 1811 mężczyzn, 1781 kobiet. Liczba mieszkańców w latach 2013 – 2018 stopniowo ulegała zmniejszeniu za wyjątkiem roku 2015, w którym odnotowano wzrost liczby ludności w stosunku do roku 2014 o 17 osób. W kolejnych latach następował systematyczny spadek liczby ludności. Zmiany w liczbie ludności gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2. Ludność Gminy Radowo Małe w latach 2013-2018

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba mieszkańców ogółem	3 708	3 677	3 694	3 659	3 661	3 621	3592

Źródło: Urząd Gminy; GUS

Struktura ludności gminy pod względem wielkości grup ekonomicznych w 2013 roku przedstawiała się następująco: 18,88% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 65,18% osoby w wieku produkcyjnym oraz 15,94% stanowiły osoby w wieku poprodukcyjnym. Natomiast w 2019 roku sytuacja przedstawiała się następująco: 18,18% ogółu mieszkańców stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 60,85% osoby w wieku produkcyjnym oraz 20,96% stanowiły osoby w wieku poprodukcyjnym. Należy zwrócić uwagę na rokrocznie zwiększający się odsetek osób w wieku poprodukcyjnym, oraz zmniejszający się odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym z wyjątkiem lat 2016 – 2017. W wymienionym okresie nastąpił minimalny wzrost osób w wieku przedprodukcyjnym i wynosił 0,29%. Zwracając uwagę na ogólny zarys statystyczny w powyższych latach widoczny jest proces starzenia się społeczeństwa. Strukturę ludności gminy z podziałem według grup ekonomicznych w latach 2013 - 2019 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2. Struktura ludności Gminy Radowo Małe według ekonomicznej grupy wieku w latach 2013 - 2018

Wyszczególnienie	Wiek przedprodukcyjny (0-17 lat)		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2013	700	18,88	2 417	65,18	591	15,94
2014	700	19,04	2 371	64,48	606	16,48
2015	701	18,98	2 362	63,94	631	585,42

Wyszczególnienie	Wiek przedprodukcyjny (0-17 lat)		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2016	674	18,42	2 302	62,91	683	18,66
2017	685	18,71	2 272	62,01	704	19,22
2018	658	18,17	2 247	62,05	716	19,77
2019	653	18,18	2 186	60,85	753	20,96

Źródło: GUS

Bezrobocie w gminie w latach 2013 - 2019 zmniejszyło się nieznacznie. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wynosił w 2013 roku 13,4% i był wyższy wśród kobiet (14,8%) niż mężczyzn (12,2%). Natomiast w 2019 roku udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wynosił 11,6% (16,5 wśród kobiet i 7,8% wśród mężczyzn). W powiecie łobeskim w analogicznym okresie czasu udział bezrobotnych w był na tym samym poziomie wynosił w 2013 roku 13,4% (15,5 wśród kobiet i 11,7% wśród mężczyzn), natomiast w 2019 roku wynosił 9,2 % ogółem (wśród mężczyzn 6,8% i wśród kobiet 12,3%). Porównując analizowaną gminę do powiatu łobeskiego wartość bezrobocia w Radowie Małym zmalała w niewielkim stopniu.

5.1.4. Gospodarka

Według danych z Krajowego Rejestru Podmiotów Gospodarki Narodowej w Gminie Radowo Małe na przestrzeni lat 2013-2019 zaobserwowano nieznaczny wzrost liczby podmiotów gospodarczych. W 2019 roku w Gminie Radowo Małe było o 15 podmiotów gospodarczych więcej niż w 2013 roku. W roku 2013 w Krajowym Rejestrze Podmiotów Gospodarczych na terenie Gminy Radowo Małe zarejestrowanych było 242 podmiotów gospodarczych, a w 2019 roku – 257 podmiotów gospodarczych. W tabeli poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2013 – 2019 z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2013 - 2019

Wyszczególnienie	Podmioty gospodarcze ogółem						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ogółem	242	248	264	264	240	243	257
Sektor publiczny	8	7	7	7	5	4	4
Sektor prywatny	234	241	257	257	234	235	248

Źródło: GUS

Porównując liczbę podmiotów gospodarczych według grup rodzajów działalności, największy udział w ogóle podmiotów gospodarczych w gminie Radowo Małe przypada na działalność pozostałą (usługi), stanowi to 51,36% wszystkich podmiotów gospodarczych w gminie.

Najmniejsze znaczenie ma działalność rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo, która stanowi 23,35% całości podmiotów.

Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg grup rodzajów działalności w 2019 roku

Rodzaj działalności	Liczba podmiotów [szt.]	Udział procentowy [%]
Ogółem	257	100
Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo	60	23,35
Przemysł i budownictwo	65	25,29
Pozostała działalność	132	51,36

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 5. Struktura podmiotów działalności gospodarczej wg sekcji PKD 2007 na przestrzeni lat 2013 - 2019

Sekcja PKD 2007	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	57	59	63	59	55	56	60
Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie	0	0	0	0	0	0	0
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	19	20	18	15	13	18	19
Sekcja D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	1	1	1	1	1	1
Sekcja E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	1	1	0	0	0	0
Sekcja F – Budownictwo	35	34	43	47	38	41	45
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	45	50	51	52	48	46	44
Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa	10	9	8	9	9	9	11
Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6	6	10	9	6	6	6
Sekcja J – Informacja i komunikacja	1	1	0	1	1	1	2
Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	7	7	6	5	5	4	4
Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	2	2	2	2	2	2	2
Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	4	5	3	3	3	3	7
Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	3	3	2	1	2	2	1
Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenie społeczne	4	5	5	5	5	5	5
Sekcja P – Edukacja	13	11	13	14	9	8	8
Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	11	10	14	15	15	14	12

Sekcja PKD 2007	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	5	6	6	6	5	4	4
Sekcja S - Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	18	18	18	20	23	23	26
Sekcja U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując powyższą tabelę zaobserwować można, że najwięcej podmiotów gospodarczych działa w sekcji A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (około 23,34% w 2019 roku), sekcji F – budownictwo (17,57% w 2019 roku), sekcji G – Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (17,12% w 2019 roku), oraz sekcji S - Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby (10,12 w 2019 roku). Najmniejsza liczba podmiotów gospodarczych prowadzi działalność w zakresie sekcji D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych oraz sekcji J – Informacja i komunikacja (0,38% w 2019 roku), oraz w sekcji N - działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca (również 0,38% w 2019 roku).

Obecnie brak podmiotów gospodarczych działających w sekcji Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie, E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją oraz sekcji U – Organizacje i zespoły eksterytorialne.

Tabela 6. Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu Gminy Radowo Małe w 2019 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	248
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	182
spółki handlowe	19
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	7
spółdzielnie	2
fundacje	0
stowarzyszenia i organizacje społeczne	13

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie Gminy Radowo Małe działają łącznie 4 podmioty należące do sektora publicznego (1,55% wszystkich podmiotów) i są to głównie państwowe i samorządowe jednostki prawa

budżetowego (2 jednostki). W gminie w 2019 roku działało 248 podmiotów sektora prywatnego (96,50% wszystkich podmiotów), w tym 182 podmioty to były osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, 19 podmioty to spółki handlowe, a 7 to spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego oraz 2 spółdzielnie. Na terenie gminy w analizowanym roku działało 13 stowarzyszeń i organizacji społecznych.

Głównym ośrodkiem społeczno – gospodarczym gminy jest miejscowość Radowo Małe. Miejscowość ta znajduje się praktycznie w centralnej części gminy, jest dobrze skomunikowana z pozostałymi miejscowościami gminy oraz położona przy drodze wojewódzkiej nr 147, co sprawia, że jest także dobrze skomunikowane z miastem powiatowym – Łobez.

Gmina Radowo Małe posiada dobre warunki klimatyczne, glebowe oraz dobrej jakości trwałe użytki zielone, co sprawia, że jest to gmina o charakterze rolniczym. Efektem tego jest także dostateczna ilość podmiotów gospodarczych związanych z rolnictwem, ale i usługami towarzyszącymi – przetwórstwo i handel. Krajobraz gminy ma również charakter typowo rolniczy - przeważają pola uprawne, poprzecinane drogami prowadzącymi do miejscowości. Użytki rolne w Gminie Radowo Małe stanowią aż 66,25% całej jej powierzchni, a same grunty orne 56,58%. Grunty zabudowane i zurbanizowane razem stanowią 3,14% powierzchni, natomiast grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione stanowią 27,35%. W Gminie Radowo Małe przeważają gleby IIIb i IVa klasy bonitacyjnej.

Tabela 7. Powierzchnia Gminy Radowo Małe wg kierunków wykorzystania

Kierunek wykorzystania powierzchni	Powierzchnia [ha]	Udział % w ogólnej powierzchni ziemi
Powierzchnia ogółem	18 046	100
Użytki rolne razem	11 956	66,25
Użytki rolne – grunty orne	10 210	56,58
Użytki rolne – sady	22	0,12
Użytki rolne – łąki trwałe	824	4,57
Użytki rolne - pastwiska	597	3,31
Użytki rolne – grunty rolne zabudowane	162	0,90
Użytki rolne – grunty pod stawami	80	0,44
Użytki rolne – grunty pod rowami	61	0,34
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	4 936	27,35
Grunty pod wodami razem	194	1,08
Grunty zabudowane i zurbanizowane razem	567	3,14
Grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny mieszkaniowe	61	0,34
Grunty zabudowę i zurbanizowane – tereny przemysłowe	5	0,03
Grunty zabudowa i zurbanizowane – tereny komunikacyjne - drogi	368	2,04
Nieuzyski	374	2,07

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.1.5. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

W Gminie Radowo Małe przeważa zabudowa jednorodzinna. Sytuacja mieszkaniowa ludności gminy przedstawiona została w poniższej tabeli. W momencie opracowywania POŚ brak danych za rok 2019.

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Radowo Małe w latach 2014 - 2018

Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Budynki mieszkalne	521	524	526	529	528	529
Mieszkania	1 216	1 219	1 221	1 224	1 224	1 225
Izby	4 574	4 592	4 603	4 614	4 614	4 618
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	88 011	88 524	88 877	89 227	89 227	89 345

Źródło: Główny Urząd Statystyczny.

Według danych GUS – www.stat.gov.pl, stan na koniec 2013 roku, w gminie znajdowało się 1216 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 88 011 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości mieszkania 72,4 m² przypadało średnio 3,05 osoby. Statystyczny mieszkaniec gminy w 2013 roku miał do swojej dyspozycji 23,7 m² powierzchni użytkowej mieszkania.

Natomiast na koniec 2018 roku sytuacja przedstawiała się następująco: w gminie znajdowało się 529 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 89 345 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości 72,9 m² przypadało średnio 2,96 osoby. Statystyczny mieszkaniec gminy w 2018 roku miał do swojej dyspozycji 24,7 m² powierzchni mieszkaniowej.

Sytuacja mieszkaniowa ludności gminy ulega systematycznej poprawie. Jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie, jak również zmniejszeniem liczby mieszkańców gminy w analizowanym okresie.

Na analizowanym obszarze w latach 2013 – 2018 poziom wyposażenia infrastruktury mieszkaniowej w łazienki utrzymywał się na tym samym poziomie. Poziom centralnego ogrzewania uległ poprawie. Od roku 2015 jego wartość wzrosła o 0,1%, i wynosiła łącznie 74,4%. W kolejnych latach poziom ten był w tej samej wartości. W mieście Radowo Małe w 201 roku 92,0% mieszkań posiadało łazienkę, natomiast w 2018 roku było również 92,0% mieszkań. Z uwagi iż na terenie gminy nie występują tereny miejskie brak danych o powyższych instalacjach. Wyposażenie gminy w instalację wodociągową utrzymało się w analizowanym okresie bez zmian – 97,2% mieszkań na obszarze wiejskim jest podłączonych do sieci wodociągowej.

Tabela 9. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2013-2018

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Wodociąg	%	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2
Łazienka	%	91,9	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0
Centralne ogrzewanie	%	74,3	74,3	74,4	74,4	74,4	74,4

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Budynki są ogrzewane za pomocą kotłów ze stałymi paleniskami lub indywidualne – własne

kotłownie centralnego ogrzewania opalane drzewem, węglem i koksem. Brak w gminie sieci ciepłowniczej czy sieci gazu ziemnego.

5.1.6. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej

5.1.6.1. Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną, gaz i ciepło

Gmina Radowo Małe zasilane 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. Równolegle do linii należy uwzględniać pas technologiczny linii energetycznych 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, która obejmuje jedenaście budynków mieszkalnych oraz trzy budynki użyteczności publicznej. Uzyskanie energii cieplnej głównie opiera się o piece ze stałymi paleniskami lub indywidualne, prywatne kotłownie centralnego ogrzewania opalane drzewem, węglem i koksem. W budynku Zespołu Szkół Publicznych w miejscowości Radowo Małe występuje kotłownia olejowa. Ciepło przemysłowe przedsiębiorstwa uzyskują poprzez budowę własnych instalacji, przede wszystkim na gaz płynny propan-butan.

Na terenie Gminy Radowo Małe brak sieci gazowej.

5.1.6.2. Infrastruktura komunikacyjna

Funkcjonalny układ komunikacyjny, który zapewnia obsługę komunikacyjną Gminy Radowo Małe tworzą drogi zaliczone do układu:

- podstawowego,
- pomocniczego.

Przez teren Gminy Radowo Małe przebiega droga wojewódzka nr 147 (Łobez – Radowo Małe – Radowo Wielkie – Wołkowo – Troszczyno – Wierzbięcin). Na terenie Gminy Radowo Małe nie przebiega droga krajowa.

Układ podstawowy gminy powinien zapewnić powiązanie siedziby gminy z miejscowościami otaczającymi gminę oraz pełnić funkcję głównych powiązań sieci osadniczej na obszarze gminy. Ponadto powinien umożliwiać powiązanie z układem nadrzędnym i pomocniczym. Układ podstawowy gminy oparty został na drodze wojewódzkiej i drogach powiatowych. Są to następujące ciągi drogowe wojewódzkie:

- Droga wojewódzka nr 146 łącząca drogę nr 106 z drogą nr 147 (Droga przebiega m.in. przez miejscowości Dobra i Strzmiel, gdzie łączy się z drogą nr 147 na kierunku Łobez), długość na terenie gminy Radowo Małe 1,047 km, stan nawierzchni dobry,
- Droga wojewódzka nr 147 łącząca drogę nr 144 w Wierzbięcinie z drogą nr 148 w Łobzie (Droga przebiega m.in. przez miejscowości Troszczyno i Radowo Małe), długość na terenie gminy Radowo Małe 19,932 km, stan nawierzchni dobry,

Na terenie Gminy Radowo Małe są następujące drogi powiatowe:

- 4300Z – Miłogoszcz – Mołdawin - Wołkowo,
- 4303Z – Troszczyno – Rogowo,
- 4304Z – Borkowo Wielkie– Dobra – Bród,
- 4314Z - Resko – Radowo – Borkowo – Węgorzyno - Brzeźniak,
- 4315Z – Radowo Małe – Dargomyśl,
- 4317Z – Karwowo – Smorawina,
- 4318Z – Karwowo – Strzmiel,
- 4319Z – Uklejki – Czachowo.

Łączna długość dróg powiatowych na terenie Gminy Radowo Małe wynosi 59,044 km. Ich stan oceniony został przez Zarząd Dróg Powiatowych jako dostateczny. Długość ulic powiatowych w mieście Radowo Małe wynosi 994,0 m, ich stan oceniony został jako dostateczny.

Na terenie Gminy Radowo Małe są następujące drogi gminne:

- 260016Z – Radowo Małe – Kolonia Radówka – Droga wojewódzka 147,
- 260030Z – Sienno Górne – Droga powiatowa nr 0904Z,
- 260031Z – Kolonia Gastomin – Droga wojewódzka nr 147,
- 260015Z – Kolonia Radówko – Dorowo gm. Resko,
- 260055Z – Siedlce – Kraśnik gm. Węgorzyno,
- 260053Z – Siedlce – Sielsko gm. Węgorzyno,
- 260052Z – Orle – Sielsko gm. Węgorzyno,
- 260051Z – Orle – Mieszewo gm. Węgorzyno,
- 260048Z – Dobrkowo – Bienice gm. Dobra,
- 260006Z – Maliniec – Droga powiatowa nr 0908Z,
- 260009Z – Kwiatkowo – droga gminna nr 260006Z,

- 260005Z – Gostomin – Mołdawin,
- 260004Z – Troszczyno – Mołdawin,
- 260012Z – Radowo Wielkie – Kolonia Radowo Wielkie – droga powiatowa nr 0914Z,
- 260013Z – Kolonia Radówko – Droga powiatowa nr 0914Z,
- 260020Z – Kolonia Radówko – Strzemiele,
- 260024Z – Strzemiele – Smorawina,
- 260033Z – Gostomin – Żelmowo,
- 260026Z – Troszczyno – Bieniczki gm. Nowogard,
- 260042Z – Radowo Małe – Borkowo Wielkie,
- 260046Z – Czachowo – Rekowo,
- 260047Z – Rogowo – Bieniczki gm. Nowogard,
- 260054Z – Droga powiatowa nr 0914Z (Siedlice) – Sielsko gm. Węgorzyno,
- 260056Z – Droga gminna nr 260055Z – Kolonia Konie,
- 260018Z – Droga wojewódzka nr 147 – Kolonia Radowo Małe,
- 260019Z – Karnice – Karnice Reskie gm. Resko,
- 260010Z – Maliniec – Kwiatkowo,
- 260011Z – Radowo Wielkie – Kwiatkowo – Zwanowo gm. Resko,
- 260021Z – Karnice – Łagiewniki gm. Resko,
- 260044Z – Radowo Małe – Czachowo – Strzemiele,
- 260043Z – Borkowo Wielkie – Czachowo,
- 260040Z – Borkowo Wielkie – Pogorzelica,
- 260045Z – Borkowo Wielkie – Rekowo,
- 260041Z – Borkowo Wielkie – Kolonia,
- 260035Z – Wołkowo (dr woj. Nr 147) – Żelmowo (dr pow. Nr 091SZ),
- 260034Z – Żelmowo – St. Gostomin,
- 260039Z – Pogorzelica – Orle,
- 260036Z – Pogorzelica – Wołkowo,
- 260037Z – Pogorzelica – Borkowo Małe,
- 260038Z – Orle – Żelmowo,
- 260028Z – Sienno Dolne – Bieniczki gm. Nowogard,
- 260014Z – Radowo Wielkie(droga powiatowa nr 0914Z) – Karnice Reskie gm. Resko,
- 260017Z – Kolonia Radówka – Radowo Małe (droga gminna nr 260016Z),
- 260022Z – Karnice – Jezioro Głębokie (droga gminna nr 260020Z),
- 260023Z – Droga powiatowa nr 0918Z – Karnice – droga gminna nr 260020Z,
- 260025Z – Strzemiele – Karwowo gm. Łobez,
- 260032Z – Troszczyno – Kolonia Gostomin – droga gminna nr 260033Z,
- 260008Z – Mołdawin (droga powiatowa nr 0900Z) – Piaski gm. Resko,
- 260007Z – Maliniec – Zerzyno gm. Resko,
- 260001Z – Radzim – Łosośnica,

- 260003Z – Troszczyno – Łosońnica,
- 260002Z – Troszczyno (droga gminna nr 260003Z) – Kruszyno,
- 260029Z – Rogowo – Sienno Dolne – Bieniczki gm. Nowogard,
- 260027Z – Sienno Dolne – Troszczyno – Bieniczki gm. Nowogard,
- 260049Z – Rogowo (droga powiatowa nr 0904Z) – Dobra (droga powiatowa nr 0904Z),
- 260050Z – Dargomyśl – Sielsko gm. Węgorzyno,

Łączna długość wszystkich dróg gminnych w gminie wynosi 147,0 km.

Układ pomocniczy wspomaga układ podstawowy gminy, zapewnia obsługę sieci osadniczej rozproszonej i skupionej oraz dojazdu do ośrodków turystycznych, lasów i pól.

Drogi gminne w układzie pomocniczym wymagają poprawy stanu technicznego, wzmocnienia nawierzchni oraz zapewnienia widoczności na łukach. Ponadto dostateczny stan techniczny dróg, szczególnie lokalnych (w większości gruntowych) ograniczają możliwości dojazdów do pracy oraz nie sprzyjają rozwojowi turystyki samochodowej.

Niemniej jednak w celu poprawy aspektów komunikacyjnych gminy potrzebne jest zapewnienie dogodnych połączeń dla ruchu wewnętrznego poprzez remont dróg powiatowych, chodników oraz dróg wewnętrznych. Działania te zostały ujęte w propozycjach ustalonych przez Lokalny Program Rewitalizacji 2017 - 2023. Bieżąca rozbudowa dróg, w miejscach rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz bieżąca naprawa nawierzchni dróg wraz z chodnikami przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa drogowego i zmniejszenia emisji liniowej. Wąskie drogi o złej nawierzchni generują wysokie ryzyko wypadków drogowych. Ważne jest również ujęcie w ciągach drogowych, ciągów pieszych, co umożliwi podniesienie bezpieczeństwa niezmotoryzowanych użytkowników ruchu. Ponadto budowa i modernizacja dróg przyczynia się do poprawy stanu środowiska, w tym powietrza i klimatu - zmniejszenie tarcia opon, a przez to mniejsza emisja pyłów oraz przede wszystkim podniesienie płynności ruchu samochodów, czyli płynna praca silnika, a tym samym ograniczenie zużycia paliw i emisji spalin.

5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

5.2.1.1. Klimat

Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy od warunków meteorologicznych. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń. Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających zasadniczy wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. Brak wiatrów oraz wiatry o małych prędkościach pogarszają wentylację 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. 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.

Wg rejonizacji klimatycznej Koźmińskiego Gmina Radowo Małe położona jest na styku dwóch krain klimatycznych: większa część gminy w krainie Nowogardzko – Gryfickiej (obejmująca tereny wysoczyznowe w dorzeczu Regi między krainą I a IV) oraz Drawsko – Szczecineckiej (obejmującej pozostałą część gminy).

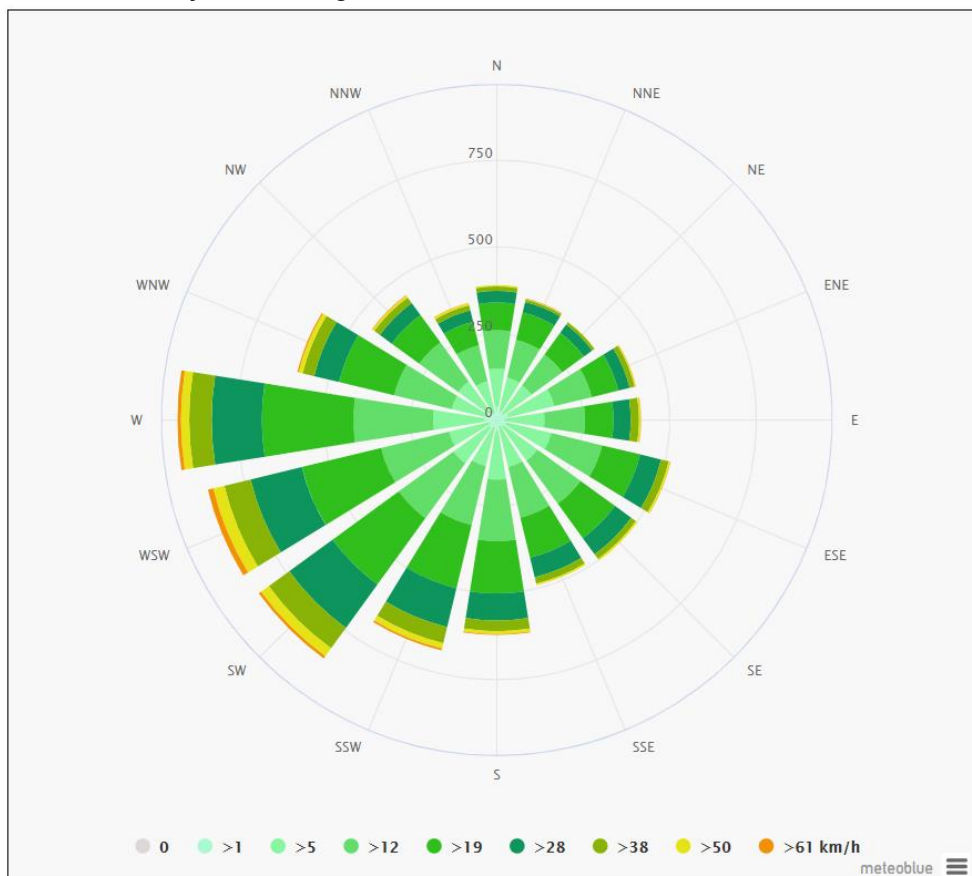
Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych. W rejonie gminy temperaturę kształtują głównie masy powietrza polarnomorskiego i polarno – kontynentalnego, a w minimalnym stopniu powietrze arktyczne i zwrotnikowe. Średnia roczna wysokość temperatury wynosi +7,8 °C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec i sierpień, których średnia temperatura z ostatnich 30 lat dla lipca wynosi +18°C. Natomiast najniższe temperatury odnotowuje się w styczniu – średnia temperatura -3,7°C. Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni.

Opady atmosferyczne wymywają zanieczyszczenia z atmosfery, stopień oczyszczenia powietrza zależy od czasu trwania i intensywności opadu. Średni roczna suma opadów na terenie Gminy Radowo Małe wynosi ok. 604 mm. Najwyższe miesięczne sumy opadów przypadają na miesiące letnie takie jak lipiec, gdzie opady osiągają wartość szczytową, ze średnią 74 mm. Różnica w opadach pomiędzy najsuchszym a miesiącem z najwyższą sumą opadów wynosi 44 mm. Okres zalegania pokrywy śnieżnej nie jest ciągły i utrzymuje się przez 80 do 100 dni w roku. Przeważają dni z częściowym zachmurzeniem.

Wiatr jest jednym z głównych czynników wpływających na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w dolnych warstwach atmosfery, natomiast kierunek wiatru decyduje o trasie ich transportu. Zgodnie z danymi dla stacji meteorologicznej w Radowie przeważają wiatry o przewadze cyrkulacji z kierunków zachodnich i południowo zachodnich.

Rycina poniżej przedstawia charakterystykę wiatrów wg danych dla stacji w Radowie Małym, w postaci róży wiatrów.

Rycina 2. Róża wiatrów - stacja meteorologiczna Radowo Małe



Źródło: www.meteoblue.com

5.2.1.2. Jakość powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki 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, 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 PM2.5,
- 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 B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- 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 PM2.5:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

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

Tabela 10. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężeń	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		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			
>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 stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2018

Gmina Radowo Małe należy do strefy zachodniopomorskiej oceny jakości powietrza. W tabeli 11 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 12 przedstawione zostały dane za rok 2016, 2017 oraz 2018.

Tabela 11. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2016, 2017 oraz 2018 r.

Rok	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM 2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
2016	A	A	A	A	A (A1)	C	C	A	A	A	A	A (D2)
2017	A	A	A	A	A (A1)	A	C	A	A	A	A	A (D2)
2018	A	A	A	A	A (A1)	C	C	A	A	A	A	A (D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, Raport za rok 2016, 2017 oraz 2018.

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy zachodniopomorskiej za 2016 r., z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu. Stwierdzono natomiast niedotrzymane poziomu stężenia pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu.

W 2017 roku również odnotowano przekroczenia w strefie zachodniopomorskiej stężenia B(a)P. Zmniejszyło się natomiast stężenie PM10 przez co strefa zachodniopomorska została zakwalifikowana do klasy A jakości czystości powietrza.

W 2018 roku również odnotowano przekroczenia w strefie zachodniopomorskiej stężenia B(a)P ale również dla pyłu zawieszonego PM10.

Głównym źródłem wysokich stężeń pyłu PM10 a także benzo(a)pirenu są procesy spalania paliw w celach grzewczych, w szczególności w paleniskach sektora komunalno-bytowego. Stężenia tych zanieczyszczeń wykazują sezonowość, w okresie zimowym są znacznie wyższe niż w sezonie letnim.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w 2016, 2017 oraz 2018 roku nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych stężeń dla ozonu, dwutlenku siarki i tlenków azotu w efekcie strefę zachodniopomorską zaliczono do klasy A. W strefie zachodniopomorskiej 2016 oraz 2018 roku przekroczony jest jednak poziom celu długoterminowego dla ozonu (> 6000 µg/m³×h), przez co strefę zaliczono do klasy D2. W 2017 roku w strefie zachodniopomorskiej został przekroczony cel długoterminowy, gdzie zaliczono strefę do klasy D1 (≤ 6000 µg/m³×h). Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020.

Tabela 12. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂ i NO_x pod kątem ochrony roślin za 2016 i 2017 r.

Nazwa strefy	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O ₃	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O ₃ (do roku 2020)
strefa zachodniomorska	2016			
	A	A	A	D2
	2017			
	A	A	A	D1
	2018			
	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, Raport za rok 2016, 2017 oraz 2018r.

Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru. Czynniki powodującymi powstawanie ozonu troposferycznego są głównie tlenki azotu oraz węglowodory.

W związku z tym iż w roku 2017 na niektórych stacjach strefy zachodniopomorskiej odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych celów substancji opracowany został „Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej ze względu na przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu” przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXX/468/18 z dnia 27 lutego 2018 r.

Na terenie Gminy Radowo Małe brak obszarów przekroczeń rocznych, jednak w pobliskiej miejscowości Resko takie obszary występują. W POP określono obowiązki prezydentów, burmistrzów i wójtów:

- Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego sprzyjającego realizacji działań naprawczych (np. stworzenie systemu dopłat do wymiany źródeł ciepła, inwestowanie w modernizowanie środków transportu publicznego), w miarę możliwości finansowych i organizacyjnych.
- Likwidacja bądź modernizacja systemu ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach stanowiących mienie gminy.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów zgodnie z obowiązującym prawem oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- Budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą rowerową.
- Nasadzanie odpowiednich gatunków drzew i krzewów wzdłuż dróg, celem stworzenia pasów zieleni ochronnej.
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje), w tym

opracowanie kampanii edukacyjno – promocyjnej zachęcającej mieszkańców strefy do zmiany systemu ogrzewania.

- Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.
- Uwzględnienie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększanie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
- Uwzględnianie w dokumentach strategicznych gmin zagadnień ochrony powietrza spójnych z dokumentami programowymi opracowanymi na poziomie powiatu i województwa.

Ze względu na charakter zabudowy na terenie Gminy Radowo Małe, gdzie dominuje zabudowa jednorodzinna, zagrodowa i wielorodzinna, brak jest zorganizowanego systemu dostarczania energii cieplnej dla całej gminy. Wszyscy mieszkańcy powyższych zabudowań zaopatrują się indywidualnie w energię ciepłą poprzez własne przydomowe kotłownie (oparte głównie o spalanie węgla, ekogroszku, oleju opałowego, gazu płynnego czy drewna), jedynym sposobem na ograniczenie emisji pochodzącej z indywidualnych kotłowni jest zmiana sposobu ogrzewania budynków z pieców węglowych na ogrzewanie na gaz płynny lub olej, lub wymiana przestarzałych systemów grzewczych na nowe kotły węglowe wyposażone w zasobniki powodujące znacznie mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym nie powodujące emisji zanieczyszczeń pyłowych.

Poza indywidualnymi paleniskami na terenie Gminy Radowo Małe funkcjonują również gminne kotłownie:

- Kotłownia w Publicznej Szkole Podstawowej (z oddziałem przedszkolnym) opalana na olej opałowy,
- Kotłownia w Niepublicznej Szkole Specjalnej w Radowie Wielkim opalana gazem,
- Kotłownia w Niepublicznej Szkole Przysposabiającej do Pracy w Siedlcach opalana gazem,
- Kotłownia „Spółdzielni Mieszkaniowej Radowianka” z kotłami opalanymi miałem.

Na terenie gminy Radowo Małe znajduje się kilka zakładów przemysłowo – usługowych będących głównymi emitarami zanieczyszczeń do powietrza, a należą do nich:

- Goodvalley Agro S.A., ul. Dworcowa 22, Przechlewo, Radowo Wielkie 28 – hodowla trzody chlewnej,
- Alicja Idziaszek – Gonzalez, Ferma Drobiu Gospodarstwo Rolne – Radzim,
- Ferma Drobiu Czachowo, Zbigniew Idziaszek, Niedźwiedź 27/A – Czachowo,

- Auto Moto Szlif Marcin Juchniewicz Łobez, ul. Rolna 16, Łobez – Strzemiele 3 – zakład mechaniki samochodowej,
- BONO FUR FARMS Sp. z o.o. Wołkowo 16 – Wołkowo 16, hodowla norek,
- BONO FUR FARMS Sp. z o.o., Wołkowo 16 – Rekowo 28, hodowla norek.

5.2.1.3. Odnawialne źródła energii

Na poprawę stanu jakości powietrza ma także wpływ stosowanie odnawialnych źródeł energii. Rozwój OZE powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych podczas spalania, których odbywa się emisja zanieczyszczeń. Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Ogólnie przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

W samym rejonie Gminy Radowo Małe nie ma elektrowni wiatrowych z uwagi na duże koszty planistyczne i brak wystarczających warunków do utworzenia elektrowni wiatrowych. Najbliższym rejonem w której znajdują się elektrownie to gmina Resko, Brzeżno oraz Łobez. Sam powiat Łobeski leży w strefie III oraz IV. Na terenie powiatu łobeskiego znajdują się dwie elektrownie wiatrowe administrowane przez EW Łobez Sp. z o.o. oraz dwie należące do PGE Energia Odnawialna S.A., tj.:

- Elektrownia Wiatrowa Resko I - Farma wiatrowa o mocy 14,280 MW składająca się z 7 turbin wiatrowych typu G90 firmy Gamesa o mocy 2,040 MW każda. Zlokalizowana jest na terenie gminy Resko, w powiecie łobeskim, województwo zachodniopomorskie,
- Elektrownia Wiatrowa Resko II - Farma wiatrowa o mocy 76 MW składająca się z 38 siłowni Vestas V100 o mocy 2 MW każda. Elektrownia zlokalizowana jest w gminach Brzeżno i Łobez w województwie zachodniopomorskim.

Dla Gminy Radowo Małe nie ma opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Rozległe kompleksy użytków rolnych w granicach całej gminy predysponują omawiany obszar do lokalizacji zespołów elektrowni wiatrowych, wykorzystujących energię odnawialną wiatru, a w głównej mierze z uwagi na dobre wskaźniki nasłonecznienia zakładanie w poszczególnych miejscowościach gminy instalacji opartych o energię słoneczną (farmy fotowoltaiczne, elektrownie słoneczne)

Województwo zachodniopomorskie usytuowane jest w rejonie stosunkowo korzystnym do rozwoju małej energetyki wodnej, jednak z uwagi na charakter geologiczny samej gminy oraz brak źródeł wód geotermalnych na terenie objętym zmianą Studium, nie przewiduje się rozmieszczenie urządzeń i obiektów wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW.

W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Warunki wykorzystania energii słonecznej województwa zachodniopomorskiego są zbliżone do warunków panujących na większości obszaru Polski. Generalnie zmienność dostępnej potencjalnie (jak i technicznie) energii słonecznej na terenie Polski jest niewielka, nie przekracza 20%. Geograficzne położenie województwa w średnich szerokościach geograficznych powoduje, że istnieje bardzo znacząca różnica pomiędzy ilością dostępnej energii w okresie wiosenno-letnim wobec okresu jesienno-zimowego.

Powiat Łobeski w którym leży gmina Radowo Małe zlokalizowany jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 900 - 1000 kWh/m², natomiast nasłonecznienie szacowane jest na 1550 do 1600 h/rok. Opisane powyżej warunki panujące na terenie powiatu są korzystne i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, a także obiektach oświatowych (szkoły, przedszkola). Z uwagi na koszt instalacji tego rodzaju, warto rozważyć możliwość ich współfinansowania w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego. Stąd też system pozyskiwania energii słonecznej może jedynie uzupełniać bardziej tradycyjne ogrzewanie, które powinno być tak dobrane, aby móc zapewniać całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dopłat na częściową spłatę kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych. Oferta skierowana jest do osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych. Gmina Radowo Małe nie posiada aktualnie czynnych instalacji fotowoltaicznych zlokalizowanych na budynkach mieszkalnych. Na terenie Gminy Radowo Małe planowane są następujące instalacje fotowoltaiczne (zostały wydane decyzje środowiskowe):

- Elektrownia słoneczna o łącznej mocy do 1 MW – dz. 4/3 i 5/1 obręb Borkowo Wielkie,
- Farma fotowoltaiczna o łącznej mocy do 2 MW – dz. 68 obręb Pogorzelica,
- Farma fotowoltaiczna o łącznej mocy do 3 MW – dz. 145/22 obręb Borkowo Wielkie,
- Farma fotowoltaiczna o łącznej mocy do 3 MW – dz. 145/11 obręb Radzim,
- Farma fotowoltaiczna o łącznej mocy do 2 MW – dz. 76 i 78 obręb Mołdawin.

Z uwagi na brak docelowych pomiarów wykazujących wystąpienie wód geotermalnych, gmina nie posiada działań planistycznych w związku z tworzeniem instalacji opartych na wykorzystaniu wód geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych. Na podstawie prowadzonych aktualnie wstępnych analiz można stwierdzić, iż budowa instalacji geotermalnych na terenie Powiatu Łobeskiego nie jest aktualnie uzasadniona. Warto jednak zaznaczyć, iż istnieje możliwość wykorzystania energii wód podskórnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Rozwiązania tego typu mogą znaleźć zastosowanie w domach jednorodzinnych oraz budynkach użyteczności publicznej w terenach o rozproszonej zabudowie.

Kolejnym możliwym do wykorzystania źródłem energii przyjaznym środowisku jest energia pochodząca z biomasy. Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają

biodegradacji. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodor.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Energię z biomasy można uzyskać w wyniku procesów spalania, gazyfikacji, pirolizy, fermentacji alkoholowej czy metanowej oraz wykorzystania olejów roślinnych w produkcji biokomponentów do paliw. Gmina Radowo Małe to gmina o charakterze rolniczym, stąd na jej terenie istnieje potencjał dla rozwoju produkcji energii z biomasy pochodzącej z produkcji rolniczej.

5.2.2. Analiza SWOT

Na podstawie oceny aktualnego stanu powietrza w Gminie Radowo Małe przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę jakości powietrza na terenie gminy.

Tabela 13. Analiza SWOT – Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak dużych zakładów przemysłowych emitujących zanieczyszczenia powietrza, • Szczegółowo opisany wykaz planowanych instalacji OZE	• Przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłów PM10 oraz bezo(a)piranu w strefie zachodniopomorskiej, • Duża liczba kotłowni indywidualnych opalanych węglem, • Brak wysoce rozbudowanych systemów ciepłowniczych, • Brak opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
SZANSE	ZAGROŻENIA

• Gazyfikacja gminy, • Rozwój OZE na terenie gminy, • Modernizacja dróg i budowa ścieżek rowerowych, • Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.	• Brak zainteresowania ze strony mieszkańców wymianą źródeł ciepła na niskoemisyjne, • Wysokie koszty inwestycji w odnawialne źródła energii
--	---

Źródło: opracowanie własne

Na terenie Gminy Radowo Małe głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są indywidualne systemy grzewcze, głównie kotłownie opalane węglem oraz emisja pochodząca z transportu drogowego. Na obszarze strefy zachodniopomorskiej, w której leży gmina odnotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłów PM₁₀, a także benzo(a)pirenu. Gmina nie posiada opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i jest w trakcie realizacji zadań i celów określonych w tym dokumencie, co będzie miało bardzo duży wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Na terenie gminy brak sieci przesyłowej gazu ziemnego, który mógłby być wykorzystywany jako paliwo do ogrzewania mieszkań i domów zastępując węgiel kamienny, którego spalanie powoduje dużo większą emisję zanieczyszczeń, w tym pyłów. Alternatywą dla obecnych systemów grzewczych jest wykorzystanie źródeł odnawialnych (np. biomasa ze słomy) czy wymiana kotłów węglowych na kotły nowej generacji. Na terenie gminy nie ma instalacji OZE, lecz planowana jest ich budowa. Mają to być głównie instalacje w charakterze elektrowni słonecznych oraz farm fotowoltaicznych. Wybudowanie nowych instalacji wpłynie na poprawę jakości powietrza.

Źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest także emisja liniowa pochodząca z transportu samochodowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód wskutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu.

Sieć drogową na terenie gminy, jej stan techniczny oraz natężenie ruchu omówiono w rozdziale dotyczącym zagrożenia hałasem.

W celu zmniejszenia emisji liniowej na terenie gminy należy przeprowadzić remonty dróg w złym stanie, usprawnić ruch samochodowy, rozbudować i zachęcić mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego oraz rozbudować sieć ścieżek rowerowych i chodników.

5.3. Zagrożenia hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza. Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. Ponieważ słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

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 14. 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 ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	55	50	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
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	50	60	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 Nr 120, poz. 826 ze zm.)

W Gminie Radowo Małe nie był prowadzony do tej pory pomiar natężenia hałasu, również w latach 2016-2020 zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2016-2020, WIOŚ nie planuje zlokalizowania punktu pomiarowego na obszarze gminy.

W związku ze słabo rozwiniętym przemysłem hałas pochodzący z zakładów produkcyjnych w gminie jest znikomy. Źródłami hałasu w gminie są:

- środki transportu i komunikacji drogowej,
- maszyny i urządzenia rolnicze

Głównym źródłem emisji hałasu na terenie gminy jest hałas komunikacyjny. O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi jej stan techniczny oraz parametry ruchu.

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

Przez obszar Gminy Radowo Małe przebiegają drogi o randze wojewódzkiej, powiatowej i gminnej. Wszystkie drogi gminne łącznie o charakterze gruntowo - żwirowym oraz utwardzonym posiadają łączną długość 147,0 km. Drogi wojewódzkie posiadają łączną długość 25,32 km, powiatowe posiadają łączną długość 59,044 km. Stan techniczny dróg w większości jest dostateczny lub ostrzegawczy.

W latach 2024 - 2027 gmina zamierza zrealizować zadania polegające na powierzchniowym utrwaleniu nawierzchni drogi od skrzyżowania 4314Z do miejscowości Pogorzelica (droga nr 4315Z). W kolejnych latach remonty będą podejmowane w zależności od potrzeb i możliwości finansowych.

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:

- trolejbus – 40,
- samochód osobowy – 40-80,
- hałas ulicy – 60-105,
- autobus – 65-104,
- samochód ciężarowy – 64-92,
- tramwaj – 70-90

Przez Gminę Radowo Małe przebiegają drogi o randze wojewódzkiej oraz powiatowej, jednakże w ramach monitoringu środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie nie prowadził pomiarów hałasu na terenie Gminy Radowo Małe. Hałas komunikacyjny na terenie Gminy Radowo Małe można zdefiniować jako średnio uciążliwy dla środowiska. Warto jednak zaznaczyć, iż podwyższone natężenie hałasu występować może w pobliżu dróg oraz innych traktów komunikacyjnych. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w mieście Nowogard, które oddalone jest o 26,6 km. Wyniki pomiarów dla Nowogardu nie mogą stanowić podstawy do oceny stanu akustycznego na terenie omawianej gminy, dlatego nie będą zamieszczane w niniejszym opracowaniu.

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

Na terenie Gminy Radowo Małe funkcjonują dwa przedsiębiorstwa transportowe (PKS Gryfice Sp. z o.o. oraz A. Federńczak) świadczące usługi z zakresu transportu. Trasy poszczególnych linii nie obejmują wszystkich miejscowości na terenie gminy oraz nie są realizowane we wszystkie dni tygodnia. Odnotowano także że poszczególne kursy w rozkładach jazdy realizowane są w zbliżonych porach, co świadczy o wystąpieniu zjawiska konkurencji między przewoźnikami w najbardziej atrakcyjnych porach dnia. Aktualne rozkłady jazdy nawet dla miejscowości objętych komunikacją autobusową nie umożliwiają swobodnej realizacji pozostałych potrzeb takich jak: skorzystanie z usług lekarza, wizyty w urzędzie czy zrobieniu zakupów).

W Gminie Radowo Małe brak czynnej sieci kolejowej – najbliższe połączenia kolejowe realizowane są w powiecie Łobeskim (linia kolejowa nr 202 Gdańsk Główny - Stargard).

5.3.2. Analiza SWOT

Na podstawie oceny zagrożenia hałasem w Gminie Radowo Małe przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę stanu ochrony środowiska na terenie gminy.

Tabela 15. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak dużych zakładów przemysłowych emitujących hałas, • Nieduże odcinki dróg wojewódzkich,	• Brak pomiaru natężenia hałasu na terenie gminy, • Znaczna część dróg gminnych bez nawierzchni asfaltowej, • Ograniczona możliwość korzystania z transportu publicznego,
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Promowanie korzystania z transportu publicznego oraz ścieżek rowerowych, • Poprawa stanu technicznego aut, • Przebudowa i modernizacja dróg powiatowych i gminnych,	• Wzrost natężenia ruchu, • Wysokie koszty inwestycji drogowych

Źródło: opracowanie własne

W Gminie Radowo Małe brak jest dużych zakładów przemysłowych będących emitorami hałasu. Emisja hałasu pochodzi głównie z transportu drogowego. Aby ograniczyć emisję hałasu z tego źródła należy prowadzić remonty i budowę nowych dróg z nawierzchnią asfaltową. Koszty inwestycji drogowych są bardzo wysokie, jednak niezbędne ze względu na stały wzrost liczby aut, jednakże poprawia się stan techniczny samochodów na drogach co także zmniejsza emisję hałasu.

5.4. Pola elektromagnetyczne

5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

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.

Na pole elektromagnetyczne (PEM) składają się pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz, które tworzą zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839), w kontekście pól elektromagnetycznych, zalicza się:

- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym wynoszącym nie mniej niż 110 kV;

- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla jednej anteny wynosi nie mniej niż 15 W.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, zgodnie z ustawą: Prawo ochrony środowiska, od 2005 roku dokonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dodatkowym źródłem informacji, w tym o stacjach bazowych i liniach elektroenergetycznych mogą być:

- działalność kontrolna Inspekcji Ochrony Środowiska,
- starosta,
- baza danych o pozwoleniach radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej,
- informacja od Polskich sieci Elektroenergetycznych Operator S.A.

Miejscowości gminy Radowo Małe zasilane są liniami napowietrznymi 15 kV z GPZ Łobez i częściowo z RE Goleniów. Linie te zasilają stacje transformatorowe w poszczególnych miejscowościach. Układ zasilania stwarza możliwości przełączenia zasilania w różnych wariantach, w przypadku awarii lub remontu linii. Linie zasilające 15 kV wykonane są przewodami AFL 6/35 mm², na słupach żelbetowych. W miejscowości Borkowo Wielkie stacja transformatorowa „Suszarnia”, zasilana jest dwustronnie liniami kablowymi. Przez teren gminy przebiegają trasy linii magistralnych 110 i 220 kV.

Przyłącza do budynków wykonane jako napowietrzne, w zależności od potrzeb jedno- lub trójfazowe. Sporadycznie linie energetyczne kablowe 15 i 0,4 kV znajdują się tylko w miejscowościach Radowo Małe i Borkowo Wielkie. Perspektywiczne zapotrzebowanie mocy szacuje się na poziomie około 3.000 kW. Według zapisów zawartych w SUiKZP zapewnienie dostawy tej mocy nie wymaga znacznej rozbudowy sieci jej modernizacji w kierunku zabezpieczenia dodatkowych powiązań i zwiększenia udziału sieci kablowych, szczególnie na terenach urbanizowanych (strefy zabudowy).

Na terenie gminy brak jest stacji bazowych telefonii komórkowych.

Na terenie Gminy Radowo Małe nie były prowadzone pomiary natężenia PEM, punkty pomiarowe nie są przewidziane także w latach 2016-2020.

W 2016 roku na terenie powiatu łobeskiego Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie przeprowadził pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Punkt pomiarowy znajdował się w Starogardzie. Podobne badania przeprowadzono w 2015 roku w Łobzie. W obydwu przypadkach pomiary wykazały poniżej normy dopuszczalnej tym samym nasuwa się wniosek, że na terenie Powiatu Łobeskiego nie doszło do przekroczeń poziomów pól elektromagnetycznych. Pomimo braku odnotowanych przekroczeń niezbędny jest nadzór nad istniejącymi oraz potencjalnymi źródłami tego promieniowania.

5.4.2. Analiza SWOT

Na podstawie oceny obszaru interwencji pola elektromagnetyczne przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę stanu ochrony środowiska na terenie gminy.

Tabela 16. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Brak przekroczeń dopuszczalnego poziomu PEM na terenie województwa zachodniopomorskiego.	- Brak pomiarów poziomu natężenia pól elektromagnetycznego na terenie gminy, - Lokalizacja źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie powiatu.
SZANSE	ZAGROŻENIA
- Ograniczenie powstawania nowych źródeł promieniowania na terenach gęstej zabudowy mieszkaniowej na etapie planowania przestrzennego, - Perspektywiczna kontrola istniejących źródeł promieniowania elektromagnetycznego.	Możliwość powstania nowych źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.

Źródło: opracowanie własne

W związku z brakiem pomiaru natężenia pól elektromagnetycznych na terenie gminy nie można zrezygnować całkowicie z kontroli istniejących źródeł promieniowania elektromagnetycznego bądź przyszłych obiektów generujących promieniowanie. Na terenie całego województwa zachodniopomorskiego nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego natężenia PEM co sugeruje, że także na terenie gminy istniejące źródła promieniowania elektromagnetycznego nie emitują pola o natężeniu przekraczającym dopuszczalne natężenie.

5.5. Gospodarowanie wodami

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

5.5.1.1. Wody podziemne

Przedmiotem badań monitoringowych jakości wód podziemnych są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Pojęcie to, wprowadzone przez Ramową Dyrektywę Wodną, oznacza określoną objętość wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

Gmina Radowo Małe położona jest w granicach jednolitej części wód podziemnych nr 8, w dorzeczu Odry, w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego RZGW Szczecin. Jednolita część wód nr 8 charakteryzuje się wielopoziomowością modelu hydrogeologicznego JCWPd nr 8, jest to złożony system wodonośny, który tworzą struktury hydrogeologiczne różnej genezy. Jest to system wielowarstwowy wód podziemnych w utworach czwartorzędu, piętra kredowego oraz jury, ściśle powiązanych z wodami Regi i jej dopływów.

Gmina Radowo Małe leży poza obszarami głównych zbiorników wód podziemnych o znaczeniu krajowym (GZWP). Zaopatruje się w wodę z licznych ujęć lokalnych, o różnym stopniu wydajności. Ujęcia te czerpią wodę z poziomów czwartorzędu z głębokości od 20 do 50 m.

Cała jednolita część wód podziemnych nr 8 związana jest bezpośrednio z hydrologiczną zlewnią Regi. Przyjąć zatem 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.

Bazę drenażu dla jednostki stanowi Rega, która jest największą samodzielną rzeką na Pomorzu Zachodnim gdzie uchodzi bezpośrednio do Bałtyku, będącego ostateczną bazą drenażu w ujęciu globalnym. Bazą drenażową dla piętra jurajskiego jest dolina Regi i Bałtyk a dla piętra kredowego właściwie tylko Bałtyk.

Ze względu na bardzo słabą izolację poziomu Q1, w centralnej, zachodniej oraz wschodniej części wody w nim występujące są bardzo podatne na przenikanie zanieczyszczeń. Również poziom Q2 nie należy do mocno izolującej warstwy z uwagi na to iż składa się on głównie z piasków i żwirów, tak więc podziemne niżej ległych poziomów również narażone są na przenikanie zanieczyszczeń na drodze infiltracji z Q1. Główna presja o charakterze obszarowym związana jest z terenami o wykorzystaniu rolniczym, które stanowią około 70% powierzchni jednostki (powierzchnia gruntów ornych - około 55%). Brak lub słaba izolacja pierwszego poziomu wodonośnego, także słaba izolacja drugiego poziomu sprawia, że wody te narażone są na zanieczyszczenie związkami azotu, siarki oraz organicznymi, generowane przez działalności antropogeniczne (nawozy sztuczne, gnojowice). Na obszarze JCWPd 8 występują także presje o charakterze liniowym głównie w postaci dróg o znaczeniu krajowym (droga wojewódzka nr 147 pomiędzy Wierzbicinem a Łobzem). Duże natężenie ruchu na wymienionych szlakach komunikacyjnych oraz w okresie zimowym czynności związane z utrzymaniem nawierzchni mogą potencjalnie zagrażać jakości wód pierwszego poziomu.

Monitoring stanu chemicznego JCWPd na terenie województwa realizowany jest w formie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego. Monitoring diagnostyczny prowadzony jest przynajmniej raz w ciągu 6 letniego cyklu aktualizacji planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, w tym co najmniej co 3 lata dla wód podziemnych o zwierciadle swobodnym oraz co najmniej co 6 lat dla wód o zwierciadle napiętym. Monitoring operacyjny prowadzony jest co roku, z wyłączeniem roku w którym wykonywany jest monitoring diagnostyczny. Monitoringiem diagnostycznym objęte zostały

wszystkie JCWPd. Ocena stanu JCWPd badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w 2016 roku wykonana przez PIG-PIB wykazała stan dobry w 15 JCWPd (nr: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 23, 24, 25, 26, 33, 34). Na obszarze JCWPd na 8 nie zarejestrowano badań pomiarowo – kontrolnych z uwagi na występowanie dobrego stanu wód podziemnych.

5.5.1.2. Wody powierzchniowe

Gmina Radowo Małe położona jest w dorzeczu Odry, w zlewni Regi (I). Grunty pod wodami zajmą 261 ha czyli 1,96% powierzchni gminy.

Na terenie Gminy Radowo Małe występują następujące wody:

- Rzeki: Rega, Ukleja, Dobrzenica, Reska Węgorza, Piaskowa, Wilkowa,
- Strugi: Molnica, Mieszna, Golnica, Gostominka
- Jeziora, z czego największe to: Głębokie, Piaski, Wojtkowo, Konie, Mielno, oraz pozostałe których powierzchnia wynosi mniej niż 5 ha: Jurkowo, Radowo Wielkie, Radowo Małe a także Rozlewisko koło Siedlic o powierzchni ok. 20,0 ha.
- Stawy rybne zlokalizowane we wsi Maliniec
- Brak zbiorników małej retencji

Oś hydrograficzną gminy stanowi rzeka Rega, która jest największą rzeką przymorza o długości 168 km oraz o powierzchni dorzecza 2500 km². Rzeka ta płynie szeroką doliną, przemieszczając się po płaskim dnie. Zbocza doliny są wysokie bo mają aż 50 m. Szerokość koryta rzeki wynosi 15-20 m. Źródło rzeki znajduje się w gminie Połczyn-Zdrój, koło osady Imienko. Rega biegnie przez obszar trzech powiatów (świdwińskiego, łobeskiego, gryfickiego) i sześciu miast. Odcinek ujściowy Regi jest częścią akwatorium portu morskiego Mrzeżyno, z którego korzystają kutry rybackie i małe jachty. Najdłuższym dopływem Regi jest rzeka Mołstowa, a dopływem o największej zlewni jest rzeka Ukleja (371,5 km²). W zlewni Regi znajduje się 136 jezior o powierzchni powyżej 2,0 ha. Największym jeziorem w zlewni jest Woświn na Pojezierzu Ińskim. Rega bierze początek w strefie morenowej tzw. wyrzuszenia pojezierza. W swej południowej części wykorzystuje przebieg wąskiej rynny polodowcowej, a w części północnej szeroką dolinę wód roztopowych. Od Trzebiatowa płynie doliną marginalną w poziomie terasy zalewowej (0,5–0,8 m n.p.m.), tworząc wąską strefę korytową i szeroką strefę powodziową. Dolny bieg Regi został silnie przekształcony przez działania melioracyjne, przede wszystkim zabudowania hydrotechniczne. Cechy rzeki o naturalnym przebiegu są widoczne powyżej miasta Resko.

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:

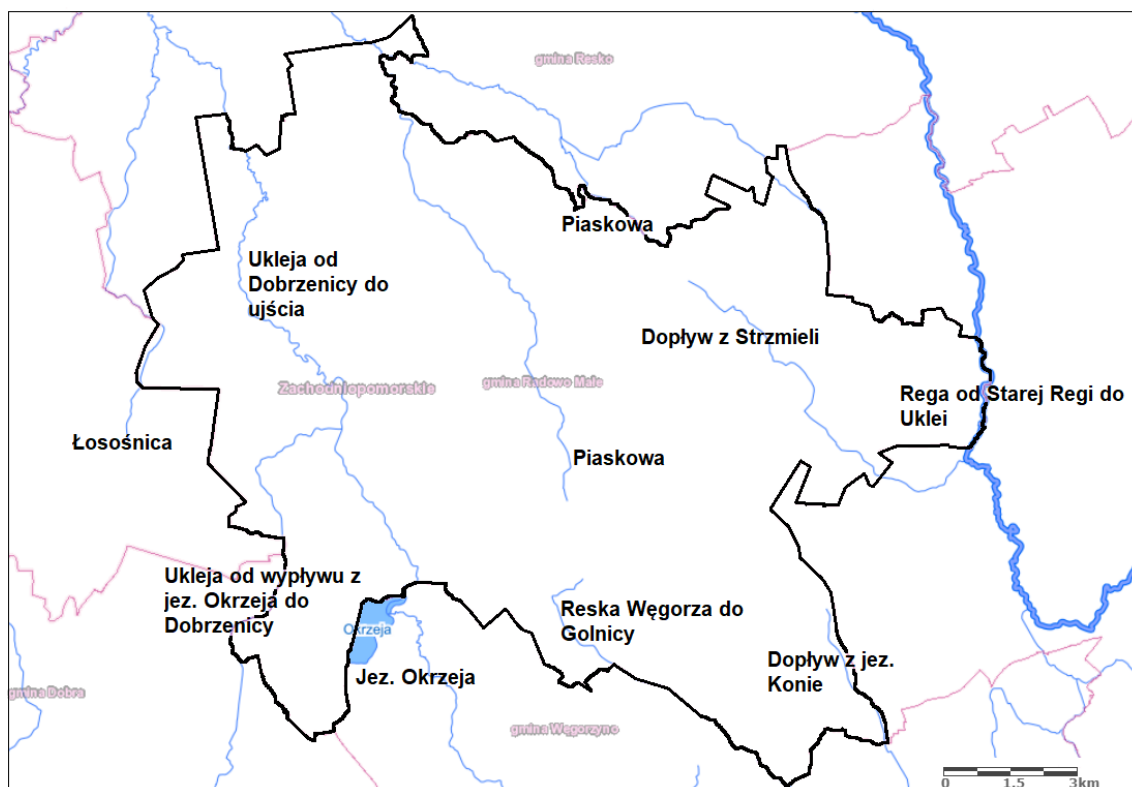
- Jezioro Głębokie o powierzchni 32,5 ha,
- Jezioro Piaski o powierzchni 28,5 ha,
- Jezioro Wojtkowo o powierzchni 15,0 ha,
- Jezioro Konie o powierzchni 12,5 ha,
- Jezioro Mielno o powierzchni 7,5 ha,
- Jezioro Radowo Wielkie o powierzchni 4,7 ha,

- 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 i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub w organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

Gmina Radowo Małe w całości położona jest w obrębie dorzecza Odry, w zlewni Rzek Przymorza. „Plan gospodarowania wodami dla obszaru dorzecza Odry” stanowi podstawowy dokument planistyczny w gospodarowaniu wodami. Został opracowany przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej i został zatwierdzony przez Radę Ministrów i opublikowany w Monitorze Polskim w 2011 roku (Nr 40 poz.451). Dokument ten wyznacza cele środowiskowe dla JCWP, które zostały określone na podstawie granicznych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny i chemiczny wód zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Dla naturalnych części wód celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne jest utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Na terenie Gminy Radowo Małe wyznaczono 9 jednolitych części wód powierzchniowych tj. JCWP Rega od Starej Regi do Uklei, JCWP Dopływ z Strzmieli, JCWP Piaskowa, JCWP Ukleja od Dobrzenicy do ujścia, JCWP Łosośnica, JCWP Ukleja od wypływu z jez. Okrzeja do Dobrzenicy, JCWP Reska Węgorza do Gołnicy, JCWP Dopływ z jez. Konie oraz na w południowo – zachodniej granicy gminy JCWP jez. Okrzeja.



Rycina 3. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych w Gminie Radowo Małe

Źródło: opracowanie własne.

W latach 2013-2015 badania jakości wód powierzchniowych realizowano zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2013-2015 i Aneksiem Nr 1 do tego programu, zatwierdzonym przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. W ramach Aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju z 2016 roku dokonano charakterystyki JCWP. Dwa z trzech JCWP wód rzecznych w obrębie gminy uznano stan jako dobry i powyżej dobrego, trzecie z kolei JCWP uznany został stan jako umiarkowany.

Jednolite części wód oceniane są także w ramach monitoringu prowadzonego przez WIOŚ. Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych dokonywana jest co roku w ramach monitoringu diagnostycznego, operacyjnego oraz badawczego. Monitoring diagnostyczny przeprowadzany jest w celu uzyskania ogólnej oceny stanu wód powierzchniowych każdej zlewni oraz podzlewni wewnątrz obszaru dorzecza. Dostarcza danych w celu umożliwienia długoterminowej oceny zmian w warunkach naturalnych JCW. Monitoring operacyjny jest realizowany w celu ustalenia zagrożenia jednolitej części wód nieosiągnięciem celów środowiskowych oraz zmian wynikających z wdrożenia działań naprawczych określonych w programie wodno – środowiskowym kraju. Monitoring badawczy prowadzony jest w celu obserwacji i wyjaśnienia przyczyn zagrożenia jednolitych części wód powierzchniowych. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych płynących prowadzona jest na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. z 2014 r., poz. 1482) oraz wytycznych Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

W latach 2011 - 2013 w JCWP Piaskowa na podstawie wykonanych pomiarów oceniono elementy fizykochemiczne i chemiczne w punkcie pomiarowo-kontrolnym i w jednolitej części wód:

- **Klasa elementów biologicznych – 2,**
- **Klasa elementów fizykochemicznych – 2,**
- **Klasa elementów hydromorfologicznych – 2,**
- **Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego – dobry i powyżej dobrego,**
- **Klasyfikacja stanu chemicznego – brak danych,**
- **Ocena stanu – BRAK OCENY**
- **Nie zagrożona osiągnięciem celów środowiskowych**

Dla JCWP Ukleja od Dobrzenicy do ujścia w latach 2011 – 2013 oceniono elementy fizykochemiczne, chemiczne a także stan ekologiczny oraz stan chemiczny:

- **Klasa elementów biologicznych – 3,**
- **Klasa elementów fizykochemicznych – 2,**
- **Klasa elementów hydromorfologicznych – 2,**
- **Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego – umiarkowany,**
- **Klasyfikacja stanu chemicznego – brak danych,**
- **Ocena stanu – ZŁY STAN WÓD,**
- **Zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.**

JCWP Rega od Starej Regi do Uklei w latach 2011 - 2013 oceniono następujące elementy:

- **Klasa elementów biologicznych – 2,**
- **Klasa elementów fizykochemicznych – 2,**
- **Klasa elementów hydromorfologicznych - 2**
- **Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego – dobry i powyżej dobrego,**
- **Klasyfikacja stanu chemicznego – dobry,**
- **Ocena stanu – DOBRY STAN WÓD,**
- **Niezagrożona osiągnięciem celów środowiskowych.**

Brak aktualnych informacji pomiarowych z roku 2018 z uwagi na niewystarczającą ilość danych wynikowych uwarunkowanych dobrą jakością wód JCWP.

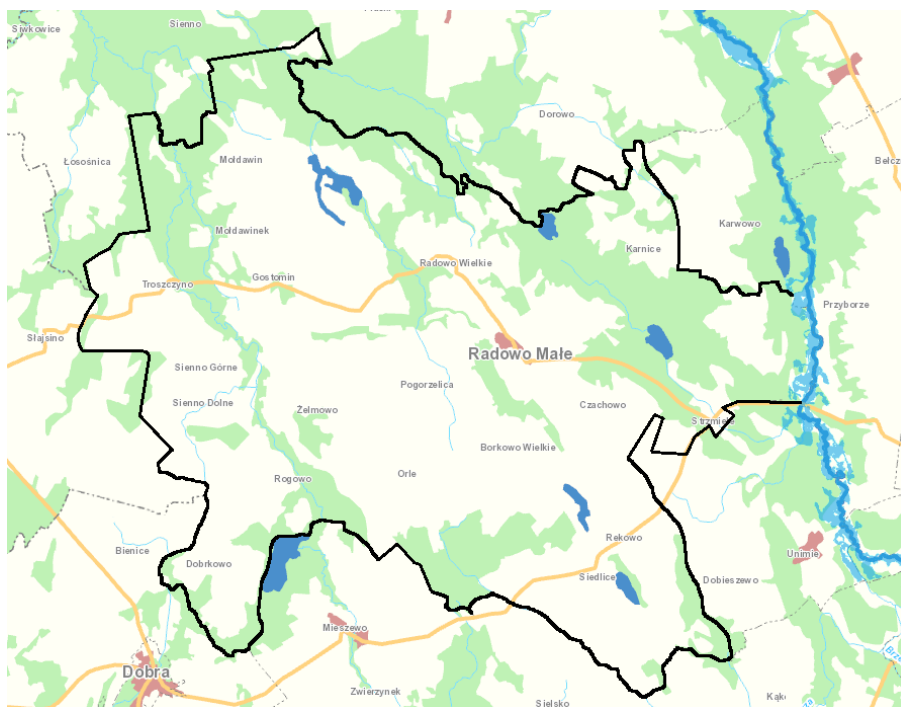
Żadne z jezior znajdujących się na terenie Gminy Radowo Małe nie było objęte monitoringiem stanu jakości wód powierzchniowych.

Największy wpływ na jakość wód mają punktowe źródła zanieczyszczeń – wprowadzanie do wód niedostatecznie oczyszczonych lub nieoczyszczonych ścieków oraz zanieczyszczenia obszarowe pochodzące głównie z rolnictwa. Inne, ważne źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych stanowią także rozwój terenów rekreacyjnych oraz terenów zabudowy mieszkaniowej w zlewni, a także niedostateczna sanitacja wsi.

Ze względu na duży udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni gminy dużym zagrożeniem dla stanu jakości wód są stosowane przez rolników nawozy sztuczne oraz naturalne. Stosowanie w zbyt dużej ilości oraz bez zachowania wymaganej przepisami odległości od zbiorników i cieków

Należy dążyć do poprawy stanu wód poprzez podejmowanie działań na rzecz poprawy oraz ochrony wód przed zanieczyszczeniem, w szczególności, poprzez uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w zlewniach (budowa równolegle sieci wodociągowej i kanalizacyjnej lub przydomowych oczyszczalni ścieków), podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa i ograniczenie spływu biogenów z terenów użytkowanych rolniczo min. poprzez szkolenie rolników z zakresu Kodeksu Dobrej Praktyki Rolnej, promocje rolnictwa ekologicznego czy szkolenia z zakresu właściwego stosowania nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin.

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy.isok.gov.pl/imap/

53

5.5.2. Analiza SWOT

Na podstawie oceny obszaru interwencji gospodarowanie wodami w Gminie Radowo Małe przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę stanu ochrony środowiska na terenie gminy.

Tabela 17. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Dobry stan wód jednolitej części wód podziemnych nr 8, • Dobry stan 2 jednolitych części wód powierzchniowych, • Opracowany Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla Obszaru Dorzecza Odry oraz Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.	• Zły stan 1 jednolitej części wód powierzchniowych, • Występowanie terenów zagrożonych powodziami we wschodniej części gminy.
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy, • Upowszechnianie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej,	• Niekontrolowane zrzuty ścieków, • Niewłaściwa gospodarka rolna,

Źródło: opracowanie własne

Stan jednolitych części wód występujących na obszarze gminy oceniony był w 2015 roku dla 1 z 3 JCWP jako umiarkowany przez co nie są one zaklasyfikowane jako zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Stan dwóch JCWP oraz JCWPD nr 8 oceniony został jako dobry oraz powyżej dobrego. Głównymi zagrożeniami dla stanu wód na terenie Gminy Radowo Małe są niekontrolowane zrzuty nieoczyszczonych ścieków oraz niewłaściwe stosowanie nawozów i środków ochrony roślin przez rolników. Szansą na poprawę stanu wód na terenie gminy jest uporządkowanie gospodarki ściekowej (stan i kierunki działań z zakresu gospodarki ściekowej omówiono w kolejnym rozdziale), upowszechnianie wśród rolników zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolnej oraz przestrzegania przepisów aktów prawnych dotyczących stosowania nawozów.

5.6. Gospodarka wodno – ściekowa

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

5.6.1.1. Zaopatrzenie w wodę

Teren Gminy Radowo Małe zaopatrywany jest w wodę z ujęć wód podziemnych z piętra czwartorzędowego, z głębokości 20 – 50 m, z których woda rozprowadzana jest siecią do odbiorców indywidualnych.

Długość eksploatowanej sieci wodociągowej na terenie Gminy Radowo Małe w roku 2018 wynosiła 58,8 km. Z danych GUS wynika, iż w 2018 roku z sieci wodociągowej korzystało ponad 98% mieszkańców gminy. Do sieci wodociągowej na koniec 2018 roku podłączonych zostało 499 budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania.

Tabela 18. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Radowo Małe latach 2015-2018

Długość czynnej sieci rozdzielczej [m]			
2015	2016	2017	2018
58,8	58,8	58,8	58,8
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]			
2015	2016	2017	2018
521	526	528	499
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³]			
2015	2016	2017	2018
38,6	39,5	38,8	26,9
Korzystający z wodociągu [%]			
2015	2016	2017	2018
98,1	98,2	98,2	98,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie Gminy Radowo Małe występują następujące ujęcia 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.

5.6.1.1. Odprowadzanie ścieków

Wg danych Gminy Radowo Małe długość sieci kanalizacyjnej wyniosła 13,3 km, z sieci kanalizacyjnej korzysta 2381 osób, czyli 65% wszystkich mieszkańców gminy. Stan techniczny sieci kanalizacyjnej uznawany jest za dobry. W 2018 roku z terenu Gminy Radowo Małe odprowadzonych siecią kanalizacyjną zostało 41500 m³ ścieków bytowych.

Tabela 19. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2015-2018

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [m]			
2015	2016	2017	2018
17,3	13,3	13,3	13,3
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam ³]			
2015	2016	2017	2018
43,9	42,5	41,5	41,5
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]			
2015	2016	2017	2018
2429	2406	2407	2381
Korzystający z kanalizacji [%]			
2015	2016	2017	2018
65,8	65,8	65,7	65,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W Gminie Radowo Małe funkcjonują 3 oczyszczalnie ścieków. Pierwsza z nich to oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna w Siedlicach. Jej maksymalna przepustowość to 300 m³/dobę, przy średniej mocy przerobowej która wynosi 60 m³/d. Druga to także oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna umiejscowiona w Radowie Małym. Jej maksymalna wydajność wynosi 300 m³/d przy średniej mocy przerobowej o wartości 100 m³/d. Trzecią oczyszczalnią mechaniczno – biologiczną, jest oczyszczalnia umiejscowiona w miejscowości Radowo Wielkie. Jest to nowa oczyszczalnia działająca od grudnia 2019 r., w której dzienna ilość ścieków wynosi 20 m³/d natomiast dzienny ładunek zanieczyszczeń wynosi 6 kg BZT₅/d.

Powstałe ścieki odebrane ze wszystkich oczyszczalni są przekazywane w całości do stacji zlewnej w Siedlicach, a powstały osad ściekowy po czasowym magazynowaniu przekazywany jest w całości do instalacji przetwarzania odpadów SUEZ JANTRA w Rymaniu do przetworzenia. W 2019 r. na terenie Gminy Radowo Małe powstało ok. 15 tys. m³ ścieków komunalnych.

Na terenie Gminy Radowo Małe w 2019 roku było 293 zbiorników bezodpływowych na nieczystości płynne oraz 53 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

5.6.2. Analiza SWOT

Na podstawie analizy stanu aktualnego gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Radowo Małe przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę stanu ochrony środowiska na terenie gminy.

Tabela 20. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Oczyszczalnia ścieków spełniająca normy jakości odprowadzanych ścieków, - Woda z ujęć na terenie gminy spełniająca wymogi zdatności do spożycia przez ludzi, - Szczegółowe dane o indywidualnych wodach na terenach wiejskich gmin.	- Niski stopień skanalizowania, - Brak aktywnych działań odnośnie uzdatniania ujęć wód, - Woda niespełniająca wymogów zdatności do spożycia z większości ujęć wód.
SZANSE	ZAGROŻENIA
- Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, - Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, - Rozbudowa sieci kanalizacyjnej.	- Oprowadzanie przez mieszkańców nieoczyszczonych ścieków ze zbiorników bez odpływowych, - Nieszczelne zbiorniki bezodpływowe, - Nadmierny pobór wód z własnych ujęć wody. - Niewłaściwe prowadzenie działalności gospodarczej zgodnej z Kodeksem Dobrej Praktyki Rolniczej.

Źródło: opracowanie własne

Stopień zwodociągowania gminy wynosi niewiele ponad 98%, woda dostarczana mieszkańcom jest zdatna do spożycia. Stopień skanalizowanie gminy wynosi niewiele ponad 65%. Niezbędna jest rozbudowa sieci sanitarnej, a w miejscach o rozproszonej zabudowie, budowa przydomowych oczyszczalni ścieków, do budowy których można zachęcić mieszkańców poprzez wprowadzanie możliwości uzyskania dofinansowania. Potrzeba także zainwestowania w urządzenia uzdatniające wodę w ujęciach wód w większości miejscowości w gminie. Brak odpowiednich działań oraz niedostateczny monitoring stanu chemicznego ujęć wód może przyczynić się do znaczącego pogorszenia tychże ujęć, w konsekwencji utrzymywanie ujęć wód nie będzie opłacalne co spowoduje ich likwidację.

5.7. Zasoby geologiczne

5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Zasobami geologicznymi określane są naturalne nagromadzenia kopalin w obrębie skorupy ziemskiej, powstałe w wyniku różnorodnych procesów geologicznych. Złoża można dzielić ze względu na ich gospodarcze znaczenie na:

- surowce energetyczne - ropa naftowa, węgiel kamienny i brunatny, gaz ziemny itp.
- kruszce i rudy metali - hematyt, magnetyt, miedź, aluminium,
- kamienie szlachetne i półszlachetne - diamenty, beryl, kryształ górski, itp.
- surowce budowlane - kruszywo naturalne: (żwir, piasek) i sztuczne: bazalt, melafir, wapień, marmur,
- surowce szklarskie i ceramiczne - piasek kwarcowy, niektóre gliny i ropy
- wody mineralne - szczawy, solanki, wody radocenne.

Gmina Radowo Małe leży na granicy dwóch jednostek geologicznych – 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 piasek różnofrakcyjny z wkładkami piaskowców dolomitycznych, węgla brunatnego, mułow, ropy, margli. Osady kredowe reprezentują margle, wapień, mułki. Osady czwartorzędowe pokrywają całą powierzchnię gminy zwartą pokrywą o miąższości około 80-100 m.

Wysoczyznę moreny dennej budują gliny zwałowe, a lokalnie piasek i żwir zwałowy. Drumliny zbudowane są z piasków lub żwirów, pokrytych na powierzchni warstwą gliny. Wały ozowe budują piasek i żwir, najczęściej eksploatowane na potrzeby budownictwa (lokalne żwirownie i piaskownie).

Obniżenia wytopiskowe oraz rozlewiskowe w dolinach rzecznych, przegłębienia w rynnach subglacialnych wypełniają torfy lub namuły o stosunkowo niedużej miąższości 0,5 – 2,0 lokalnie do 3,0 m. Największe obszary torfowiskowe, reprezentowane przez torfowiska niskie, wytworzyły się w dolinach Dobrzycy i dolinie Strzemieckiej. Torfowiska mniejsze wypełniają zagłębienia wytopiskowe w obrębie wysoczyzny morenowej, liczne są w rejonie wsi Orle-Dargomyśl, Gostomin, Siedlice.¹

Na terenie Gminy Radowo Małe nie wydano żadnych koncesji na wydobycie ropy.

5.7.2. Analiza SWOT

Na podstawie analizy stanu aktualnego obszaru interwencji zasoby geologiczne w Gminie Radowo Małe przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę stanu ochrony środowiska na terenie gminy.

¹ *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Radowo Małe*

Tabela 21. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak nielegalnej i niekontrolowanej eksploatacji kopalin	• Niewłaściwe zagospodarowanie złóż torfu,
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Nie uruchamianie wydobycia złóż,	• Wydobywanie kopalin bez koncesji lub niezgodnie z koncesją

Źródło: opracowanie własne

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

W Gminie Radowo Małe występują głównie gleby brunatne wylugowane, lokalnie kwaśne, gleby bielcowe, czarnych ziem i gleb torfowych. Dominują gleby brunatne powstałe z glin zwałowych, jako typ skały macierzystej, zaliczonych do piasków gliniastych mocnych i piasków słabogliniastych. Gleby brunatne z reguły użytkowane są jako grunty orne; gleby bielcowe wytworzone z piasków całkowitych w większości porastają lasy, a gleby torfowe i torfowo-murszowe porastają trwałe użytki zielone.

W Gminie Radowo Małe dominują gleby gruntów ornych kompleksów żytnej dobrej oraz żytnej słabej. A spośród terenów użytków zielonych przeważają kompleksy użytków zielonych średniej i słabej.

Stosunkowo dobre gleby w gminie powodują, że 64,5% powierzchni gminy stanowią użytki rolne.

Zanieczyszczeniami gleb są wszelkie związki chemiczne oraz metale ciężkie i pierwiastki promieniotwórcze, występujące w glebach w zwiększonych ilościach. Do najbardziej rozpowszechnionych zanieczyszczeń gleb i gruntów zaliczamy:

- związki organiczne – sztuczne nawozy, pestycydy, detergenty
- metale ciężkie - ołów (Pb), miedź (Cu), rtęć (Hg), kadm (Cd), arsen (As) i inne
- sole - azotany, siarczany, chlorki

Głównym zagrożeniem dla stanu gleb w Gminie Radowo Małe jest niewłaściwie prowadzona gospodarka rolna. 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 opływa na mniejsze ilości i gorszą jakość plonów. Na zakwaszenie wpływają również tzw. kwaśne deszcze, które wymywają zanieczyszczenia z powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie gleby azotanami, powoduje zmniejszenie odporności roślin na choroby i szkodniki. Rośliny rosnące na zanieczyszczonych, przენawożonych 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 spływ powierzchniowy 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
- gnojovicę 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, zamrzniętych 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 szerokiego zakresu cech gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka.

Monitorowanie chemizmu gleb ornych prowadzone jest w systemie monitoringu krajowego przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach. Monitoring chemizmu rolniczo użytkowanych gleb w Polsce jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane i analizowane są próbki glebowe, reprezentujące 216 stałych punktów kontrolnych zlokalizowanych w całym kraju. Ostatnie dane pochodzą z 2015 roku. W województwie zachodniopomorskim badania prowadzone były w 9 punktach, w tym najbliższy punkt znajdował się w miejscowości Maszewo, w Gminie Maszewo.

Gleba badana w Maszewie to gleba orna średniej jakości, typ gleby brunatna kwaśna (klasa bonitacyjna IVa), o przydatności rolniczej określonej przez kompleks żytni dobry. Analiza próbek gleby wykazała odczyn pH 6,7. Jako przedział optymalny dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych przyjmuje się wartości pH od 5,5 do 7,2. Wartość pH poniżej 4,5 sygnalizuje niebezpieczeństwo degradacji gleb, a wartość powyżej 7,0 świadczy o jej alkalizacji, która może wykazywać ujemne skutki dla gleby i roślin. W analizowanej glebie nie stwierdzono nadmiernego zasolenia oraz zanieczyszczenia siarką. Zawartość siarki przyswajalnej według IUNG oceniono jako niską (stopień I). Siarka jest niezbędnym do życia roślin składnikiem pokarmowym, jednak zarówno jej nadmiar w glebie (spowodowany głównie opadem dwutlenku siarki z atmosfery) jak i zbyt niska zasobność gleby w siarkę mogą być szkodliwe dla wzrostu roślin oraz jakości plonu. Radioaktywność gleby wzrosła dwukrotnie i wskazuje

na zanieczyszczenie gleby. Stwierdzono zanieczyszczenia gleby wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA).

W celu zapewnienia ochrony gleb oraz wód na terenie gminy należy podnosić wśród rolników poziom wiedzy w zakresie kodeksu dobrych praktyk rolniczych, zasad stosowania nawozów sztucznych oraz pestycydów, kontrola przestrzegania przez rolników obowiązujących przepisów prawnych, oraz promocja rolnictwa ekologicznego. Jak również wśród mieszkańców gminy prowadzących działalność gospodarczą – konieczne jest zabezpieczenie gruntu przez spływem wód opadowych z terenów przemysłowych, jak również nieprowadzenie żadnych prac, ani postoju pojazdów na gruncie bezpośrednio.

Znaczne ilości szkodliwych zanieczyszczeń przedostają się do gleb także wraz z nieoczyszczonymi ściekami komunalnymi (np. z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych), oraz z transportu drogowego wzdłuż dróg (zanieczyszczenie metalami ciężkimi i substancjami ropopochodnymi). W celu ograniczenia zanieczyszczania gleb z tych źródeł konieczna jest budowa systemów kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej.

5.8.2. Analiza SWOT

Na podstawie analizy stanu aktualnego obszaru interwencji gleby w Gminie Radowo Małe przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę stanu ochrony środowiska na terenie gminy.

Tabela 22. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Dobra jakość gleb na terenie gminy,	- Brak punktu monitoringu jakości gleby i ziemi, - Intensywne rolnictwo
SZANSE	ZAGROŻENIA
- Rozwój infrastruktury sanitarnej, - Upowszechnianie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej	- Chemizacja rolnictwa, - Depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych

Źródło: opracowanie własne

Na terenie Gminy Radowo Małe występują gleby dobrych klas bonitacyjnych, przez co 64,5% jej powierzchni stanowią użytki rolne. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanego punktu monitoringu jakości gleby i ziemi. Głównym zagrożeniem dla stanu gleb jest intensywne rolnictwo, w którym w coraz większym stopniu używa się niebezpiecznych środków chemicznych. Aby chronić gleby przed negatywnym wpływem rolnictwa należy promować wśród rolników zasady Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej oraz rolnictwo ekologiczne. Źródłem zanieczyszczeń gleby mogą być także ścieki komunalne, w związku z czym konieczna jest rozbudowa sieci sanitarnej.

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Podstawowym założeniem funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce jest system rozwiązań regionalnych. Zgodnie z ustawą o odpadach region gospodarki odpadami to obszar liczący co najmniej 150 tys. mieszkańców, oparty o funkcjonowanie regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 tys. mieszkańców, spełniające w zakresie technicznym wymagania najlepszej dostępnej techniki. Plan Gospodarki Odpadami Dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2016-2022 wyznacza na terenie województwa zachodniopomorskiego 2 regiony gospodarki odpadami, wraz z wykazem regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych oraz wykaz instalacji zastępczych w każdym z Regionów. Gmina Radowo Małe znajduje się w regionie zachodnim.



Rycina 5. Mapa VIII regionu gospodarki odpadami komunalnymi

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami Dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2016 - 2022

Zgodnie z uchwałą Nr XVIII/321/16 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 27 grudnia 2016 r. w sprawie uchwalenia aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2023-2028 na terenie regionu zachodniego znajdują się następujące instalacje o statusie regionalnej instalacji tj.:

1. instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w m. Leśno Górne 12, 72-004 Tanowo – zarządca Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych, Leśno Górne 12,72-004 Tanowo;
2. instalacja mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Szczecinie, ul. Ks. Anny 11 - zarządca SUEZ JANTRA Sp. z o. o., ul. Księżnej Anny 11, 70-671 Szczecin;

3. instalacja mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Szczecinie, ul. J. Smoleńskiej ps. „Jachna” 35 - zarządca REMONDIS Szczecin Sp. z o. o., ul. J. Smoleńskiej ps. „Jachna” 35, 71-005 Szczecin;
4. instalacja mechaniczno - biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w m. Łęczyca, gm. Stara Dąbrowa – zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o. o., ul. Bogusława IV 15, 73-110 Stargard;
5. instalacja mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w m. Dalsze 36, gm. Myślibórz – zarządca EKO-MYŚL Sp. z o. o., Dalsze 36, 74-300 Myślibórz;
6. instalacja mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w m. Słajfino 30, gm. Nowogard – zarządca Celowy Związek Gmin R-XXI, Słajfino 30, 72-200 Nowogard;

kompostownie odpadów zielonych i innych odpadów ulegających biodegradacji tj.:

1. kompostownia odpadów zielonych selektywnie zebranych w Szczecinie, ul. Ks. Anny 11 – zarządca SUEZ JANTRA Sp. z o.o., ul. Księżnej Anny 11, 70-671 Szczecin;
2. kompostownia odpadów zielonych ulegających biodegradacji w m. Łęczyca, gm. Stara Dąbrowa – zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o. o., ul. Bogusława IV 15, 73-110 Stargard;
3. kompostownia odpadów ulegających biodegradacji w m. Dalsze 36, gm. Myślibórz – zarządca EKO-MYŚL Sp. z o.o., Dalsze 36, 74-300 Myślibórz;
4. kompostownia odpadów ulegających biodegradacji w m. Słajfino 30, gm. Nowogard – zarządca Celowy Związek Gmin R-XXI, Słajfino 30, 72-200 Nowogard;
5. kompostownia odpadów zielonych ulegających biodegradacji w m. Leśno Górne 12, gm. Police – zarządca Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych, Leśno Górne 12, 72-004 Tanowo;

składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne tj.:

- 1 składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Łęczyca, gm. Stara Dąbrowa – zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o. o., ul. Bogusława IV 15, 73-110 Stargard,
- 2 składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Dalsze 36, gm. Myślibórz – zarządca EKO-MYŚL Sp. z o. o., Dalsze 36, 74-300 Myślibórz,
- 3 składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Słajfino 30, gm. Nowogard – zarządca Celowy Związek Gmin R-XXI, Słajfino 30, 72-200 Nowogard.

W 2018 roku powstała także ponadregionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych – instalacja termicznego unieszkodliwiania odpadów, ul. Logistyczna 22, 70-608 Szczecin – zarządca Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Sp. z o. o., ul. Logistyczna 22, 70-608 Szczecin – instalacja ponadregionalna dla zachodniego i wschodniego regionu gospodarki odpadami.

Systemem gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Radowo Małe zostały objęte od 1 lipca 2013 r. nieruchomości zamieszkałe przez mieszkańców. Pozostałe nieruchomości niezamieszkałe, w tym miejsca prowadzenia działalności gospodarczej oraz budynki użyteczności

publicznej od 2020 roku są zobowiązane do posiadania umowy na odbiór odpadów z firmą wpisaną do rejestru działalności regulowanej, prowadzonego przez Wójta Gminy Radowo Małe.

Na mocy odpowiednich uchwał Gmina Radowo Małe wykonuje obowiązki wynikające ze znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, polegające m.in. na odbieraniu i zagospodarowywaniu odpadów komunalnych powstających na nieruchomościach zamieszkałych. Mieszkańcy uiszczają opłatę w zależności od obowiązujących stawek określonych w regulaminie utrzymania czystości w gminie, stawki te różnią się w zależności od tego czy mieszkańcy zadeklarowali segregację odpadów czy nie.

Na terenie Gminy Radowo Małe nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych. Wszystkie zebrane zmieszane odpady komunalne na terenie gminy przekazywane są do zagospodarowania do wskazanej w PGO województwa zachodniopomorskiego Regionalnej Instalacji do Przetwarzania Odpadów Komunalnych. W powyższej instalacji zagospodarowane zostały również odpady zebrane selektywnie tj. odpady tworzyw sztucznych, szkła, papieru i tektury oraz odpady wielkogabarytowe.

Z terenu Gminy Radowo Małe w 2019 roku odebrano łącznie 839,94 tony odpadów, z czego 753,82 Mg to odpady nie ulegające biodegradacji, a 86,12 Mg to odpady komunalne ulegające biodegradacji. W 2018 roku z terenu gminy Radowo Małe zebrano łącznie 778,340 Mg odpadów komunalnych, w tym: 698,120 Mg odpadów komunalnych nieulegających biodegradacji, 80,220 Mg odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Wzrost ten niekoniecznie musi być związany z większą ilością wytwarzanych odpadów, ale większą świadomością mieszkańców i przekazywaniem przez nich wszystkich wytworzonych odpadów a nie pozbywaniem się ich w sposób nielegalny na tzw. dzikich wysypiskach czy poprzez spalanie w przydomowych kotłowniach. Pozytywnym zjawiskiem jest wzrost o 5,9 Mg ilości odpadów ulegających biodegradacji.

Gmina Radowo Małe w lata 2016 - 2018 osiągnęła następujące poziomy recyklingu:

- 2016 rok:
 - Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – 44,94%,
 - Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż odpady niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – 100%,
 - Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania - Gmina Radowo Małe w roku 2016 nie zebrała odpadów ulegających biodegradacji (zostały zagospodarowane „na miejscu” powstawania”, tym samym należy przyjąć, że poziom został osiągnięty.
- 2017 rok:
 - Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – 33,87%,

- Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż odpady niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – 100%,
 - Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania - Gmina Radowo Małe w roku 2016 nie zebrała odpadów ulegających biodegradacji (zostały zagospodarowane „na miejscu” powstawania”, tym samym należy przyjąć, że poziom został osiągnięty.
- 2018 rok:
- Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – 50,10%,
 - Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż odpady niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – Odpady inne niż niebezpieczne, odpady budowlane i rozbiórkowe w roku 2018 nie były zbierane,
 - Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania - odpady ulegające biodegradacji zebrane na terenie Gminy Radowo Małe w roku 2018 w całości zostały poddane kompostowaniu w procesie odzysku R3 w kompostowni odpadów w Ślajsinie, tym samym należy przyjąć, że poziom został osiągnięty.

W 2019 roku na terenie Gminy Radowo Małe wprowadzone zostały nowe zasady selektywnej zbiórki odpadów komunalnych określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 roku w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów. Rozporządzenie określa 5 rodzajów frakcji odpadów komunalnych, które podlegają segregacji na każdej nieruchomości objętej systemem gospodarowania odpadami komunalnymi (u źródła powstawania odpadów) oraz na terenach przeznaczonych do użytku publicznego. Od 1 stycznia 2019 roku selektywna zbiórka odpadów obejmuje 5 frakcji odpadów: papier, szkło, metale, tworzywa sztuczne, odpady ulegające biodegradacji (ze szczególnym uwzględnieniem bioodpadów) oraz odpady zmieszane pozostałe po wysegregowaniu frakcji).

Od 1 lipca 2013 r. w ramach nowego systemu właściciele nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy uzyskali możliwość selektywnego zbierania odpadów bezpośrednio na terenie nieruchomości. Odbiorem odpadów zostały objęte następujące frakcje odpadów: niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, odpady biodegradowalne, szkło, metale i tworzywa sztuczne, papier i tektura oraz odpady wielkogabarytowe. Odpady odbierane są od właścicieli nieruchomości z częstotliwością co dwa tygodnie.

Drugi filar selektywnej zbiórki odpadów stanowi Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) działający w Radowie Małym. Otwarty dwa dni w tygodniu: wtorek w godzinach: od 10⁰⁰ do 13⁰⁰ oraz piątek w godzinach: od 14⁰⁰ do 17⁰⁰ w okresie zimowym, od 15⁰⁰ do 18⁰⁰ w okresie letnim, przyjmuje od właścicieli nieruchomości następujące frakcje odpadów komunalnych:

- papier i tektura, w tym opakowania,
- metal, w tym opakowania,
- tworzywa sztuczne, w tym opakowania,
- szkło,
- opakowania wielomateriałowe,
- odpady komunalne ulegające biodegradacji, w tym odpady opakowaniowe ulegające biodegradacji,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych,
- powstające w gospodarstwach domowych przeterminowane leki i chemikalia,
- zużyte baterie i akumulatory,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane i rozbiórkowe, w ilości do 100 kg od jednego mieszkańca rocznie,
- zużyte opony, w ilości do 4 szt. rocznie na jednego mieszkańca,
- odpady zielone.

W Gminie Radowo Małe, mimo funkcjonowania zorganizowanego systemu zbiórki odpadów komunalnych, obejmujących wszystkie nieruchomości znajdują się nielegalne wysypiska odpadów. Miejsca te zlokalizowane są w:

- Rekowo, dz. 83,3 i 98/13 (teren torowiska),
- Żelmowo dz. 14/11 i 14/12,
- Radowo Małe dz. Nr 281/4.

Jedno nielegalne wysypisko odpadów, w Radowie Małym dz. Nr 1/15 obręb Borkowo Małe zostało zlikwidowane w 2019 roku.

Jednym z głównych priorytetów w gospodarce odpadami niebezpiecznymi w Polsce, ze względu na troskę o zdrowie ludzi i ochronę środowiska, jest systematyczne usuwanie, nadal użytkowanych w znacznych ilościach, wyrobów azbestowych. Do roku 2032 z obszaru kraju powinny zostać usunięte wszystkie wyroby zawierające azbest. W dokumencie Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032, przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 lipca 2009 roku, jako jedno z zadań samorządu terytorialnego zostało wymienione tworzenie programu usuwania azbestu.

Gmina Radowo Małe posiada opracowany Program Usuwania Azbestu i Wyrobów Zawierających Azbest dla Gminy Radowo Małe na lata 2011 - 2032 opracowany w 2012 roku. Głównym celem Programu jest usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Radowo Małe, dzięki czemu będzie możliwe skuteczne wyeliminowanie negatywnego wpływu i niebezpiecznych dla zdrowia skutków działania azbestu.

Co roku Burmistrz Gminy Radowo Małe ogłasza nabór wniosków na dofinansowanie usuwania azbestu, aktualizowane są również dane w Bazie Azbestowej. Według stanu na 04.06.2020 rok w Bazie Azbestowej wpisane jest jako zinwentaryzowane 982 864 kg wyrobów azbestowych, a do unieszkodliwienia pozostało 862 256 kg wyrobów azbestowych, z czego 538 556 kg wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia znajduje się na nieruchomościach należących do osób fizycznych. Zgodnie z powyższymi danymi, nadal na terenie Gminy Radowo Małe pozostało

do unieszkodliwienia niemalże 88% wszystkich wyrobów azbestowych pierwotnie zinwentaryzowanych. Oznacza to, że aby do 2032 roku z terenu gminy usunięte został wszystkie wyroby azbestowe należałoby rocznie usuwać 71 854 kg wyrobów azbestowych.

Dofinansowanie przedsięwzięć związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest realizowane jest przez WFOŚiGW w Szczecinie. Do tej pory wyroby azbestowe były usuwane po uzyskaniu dotacji z WFOŚiGW w 2013, 2015 oraz 2019 roku. Usługa demontażu, transportu i unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest w 2020 roku będzie uzależniona od przyznania dotacji z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

5.9.2. Analiza SWOT

Na podstawie analizy stanu aktualnego gospodarki odpadami w Gminie Radowo Małe przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę stanu ochrony środowiska na terenie gminy.

Tabela 23. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Wzrost masy odpadów zbieranych selektywnie i osiągnięcie wyznaczonego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, - Funkcjonujący na terenie gminy punkt zbierania odpadów, - Opracowany Program Usuwania Azbestu	- Wzrost ilości odpadów komunalnych, - Występowanie nielegalnych wysypisk odpadów, - Występowanie dużej ilości odpadów azbestowych na terenie gminy, - Wysoki udział zmieszanych odpadów komunalnych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
- Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami, - Usuwanie i utylizacja azbestu z terenu gminy, - Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów.	- Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów, - Nie osiągnięcie do 2020 roku dopuszczalnego poziomu masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. [%] - Nieusunięcie do 2032 roku wszystkich wyrobów azbestowych z terenu gminy,

Źródło: opracowanie własne

Gmina Radowo Małe z powodzeniem wdrożyła nowe zasady selektywnego zbierania odpadów od 1 stycznia 2019 roku. Na terenie gminy występują wyroby azbestowe. Konieczne jest ich usunięcie i utylizacja zgodnie z Programem Usuwania Azbestu.

5.10. Zasoby przyrody

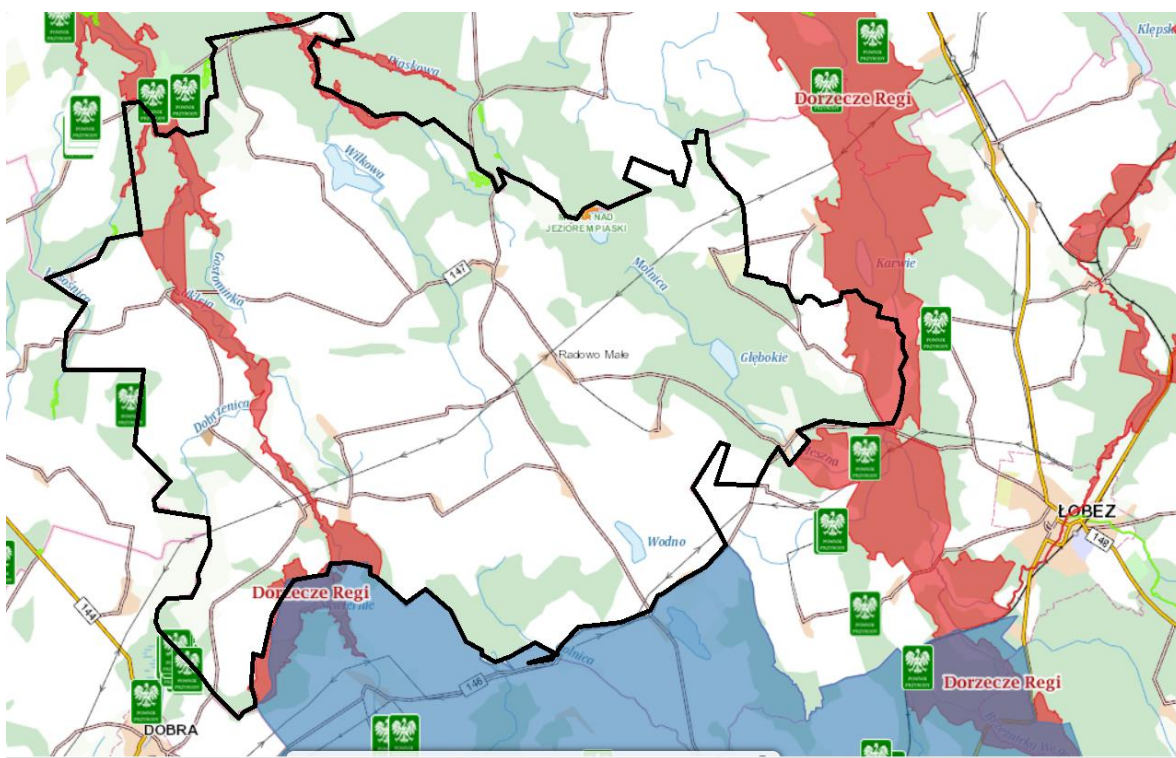
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

5.10.1.1. Formy ochrony przyrody

Na terenie Gminy Radowo Małe występują następujące obszary chronione:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Ostoja Ińska” PLB320008,
- obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Natura 2000 „Dorzecze Regi” PLH320049,
- 1 pomnik przyrody,
- 1 użytek ekologiczny,

Obszar cenne przyrodniczo, chronione na mocy ustawy o ochronie przyrody otaczają Gminę Radowo Małe od wschodu, południa i zachodu.



Rycina 6. Formy ochrony przyrody w Gminie Radowo Małe

Źródło: Opracowanie własne

Obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Ostoja Ińska” PLB320008

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Ostoja Ińska” o powierzchni 87 710,9 obejmuje znaczny fragment Pojezierza Ińskiego i położony jest na terenie czterech powiatów: Choszczno, Drawsko Pomorskie, Łobez i Stargard Szczeciński oraz trzynastu gmin: Chociwel, Dobra Nowogardzka, Dobrzany, Drawsko Pomorskie, Ińsko, Kalisz Pomorski, Marianowo, Łobez, Radowo Małe, Recz,

Stara Dąbrowa, Suchań, Węgorzyno. W podziale RDLP Ostoja leży w granicach Regionalnej Dyrekcja Lasów Państwowych w Szczecinie i Szczecinku, w obszarze działania Nadleśnictw Łobez, Dobrzany, Nowogard i Drawsko Pomorskie. Największe obszary OSO położone są na terenie powiatów Stargard Szczeciński i Łobez. W powiecie Stargard Szczeciński położone jest 50272,97 ha czyli 57,32 % powierzchni całkowitej OSO. Ostoja Ińska obejmuje w 100% obszar gmin Chociwel oraz Ińsko. Znaczne powierzchnie OSO położone są w gminach Dobrzany (87,2 % pow. gminy) i gminie Marianowo (60,6 %). W powiecie Łobez OSO obejmuje obszar gmin Węgorzyno w 100 % i znaczny obszar gminy Dobra – 36 %. Na terenie powiatu drawskiego (obszary wiejskie Drawsko Pomorskiego i Kalisz Pomorskiego) obszar ostoi zajmuje 3821,46 ha czyli jest to 4,36 % powierzchni całkowitej. Na terenie powiatu choszczeńskiego (gmina Recz) OSO zajmuje obszar 2294,17 ha czyli 13,7% obszaru gminy co stanowi tylko 2,62 % Ostoi Ińskiej. Obszar typowy dla krajobrazu postglacjalnego Pojezierza Ińskiego. Rzeźba terenu została ukształtowana podczas stadiału pomorskiego ostatniego zlodowacenia i charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem form i wysokości względnych - można tu wyróżnić trzy zasadnicze jednostki geomorfologiczne i związane z nimi typy krajobrazu: wyniesienia moreny czołowej, sandry i wysoczyznę moreny dennej. Najwyższe wzniesienie - Głowacz osiąga 180 m n.p.m. Teren odwadniany jest przez rzekę Inę i jej dopływy, jedynie jego północna część odwadniana jest przez Regę. Cechy charakterystyczne ostoi to pofalowany teren, silnie rozczłonkowane lasy, liczne bagna i małe zbiorniki wodne. Największe jest jezioro Ińskie (6 km²), o głębokości 42 m, wypełniające system krzyżujących się rynien glacialnych. Bogatej morfologii odpowiada mozaikowe użytkowanie terenu. Lasy zajmują blisko 60 % powierzchni. Są to przeważnie świeże lasy liściaste z bukiem i dębem oraz bory mieszane. Znaczący udział mają również lasy siedlisk wilgotnych i bagiennych z olchą i jesionem oraz sosną i brzozą. Stosunkowo niewielką część ostoi pokrywają zbiorowiska łąkowe oraz siedliska wilgotne: trzcinowiska, turzycowiska, roślinność szuwarowa, roślinność torfowisk niskich i przejściowych. Pozostała część to użytki rolne. Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski (Kondracki 2000) należy do regionu Pojezierza Pomorskie (podprowincja Pojezierza Południowobałtyckie). Obejmuje obszar mezoregionów: Pojezierze Ińskie, Wysoczyzna Łobeska, Pojezierze Drawskie, Równina Drawska.²

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Natura 2000 „Dorzecze Regi” PLH320049

Obszar obejmuje swymi granicami dolinę Regi od Trzebiatowa do jej obszarów źródłowych oraz szereg dolin dopływów: Starej Regi, Brześnickiej Węgorzy, Piaskowej, Sępólnej, Uklei, Rekowy i Mołstowej. Z łącznej długości 172 km, w obszarze znajduje się ok. 160 km długości Regi. Przez obszar obejmujący 15,2 tys. ha przepływają wody ze zlewni obejmującej 272,5 tys. ha. Granice obejmują doliny rzeczne (dno wraz ze zboczami) z wyłączeniem terenów z zabudową, w obrębie których obszar ogranicza się w zasadzie do koryta rzeczno. W niektórych miejscach granice obszaru wychodzą poza dolinę rzeczno w celu włączenia przylegających do doliny wyjątkowo cennych

² NATURA 2000 - STANDARDOWY FORMULARZ DANYCH dla obszarów specjalnej ochrony (OSO), proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (pOZW), obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (OZW) oraz specjalnych obszarów ochrony (SOO) – Obszar PLB320008

kompleksów siedlisk przyrodniczych zwykle bagiennych (np. okolice jeziora Ołużna gm. Świdwin, torfowiska k. Międzyrzecza gm. Sławoborze) lub leśnych (np. kompleks leśny m. Rycerzewkiem i Jeleninem gm. Ostrowice). Inne odstępstwa wiążą się z dostosowaniem przebiegu granic do ewidencji geodezyjnej oraz z rozmieszczeniem siedlisk przyrodniczych. Dolina rzeczna jest w ogromnej większości mozaiką terenów leśnych i rolniczych, przerwana kilkoma zespołami zwartej zabudowy miejskiej: Świdwina, Łobza, Reska, Gryfic. Sama rzeka przegrodzona jest w kilku miejscach zabudową hydrotechniczną, co powoduje, że na ponad 2/3 długości rzeki niedostępna dla ryb wędrownych. W obrębie obszaru w górnej części doliny Regi znajdują się dobrze zachowane kompleksy źródłiskowe, wilgotne i świeże łąki oraz jeziora rozrzucone wśród lasów. Na zboczach doliny w wielu miejscach wykształca się kwaśna buczyna i grądy subatlantyckie. W środkowym odcinku dolina przecina tereny morenowe o zróżnicowanej rzeźbie terenu. Na dnie doliny wykształcają się tu miejscami rozległe lasy łąkowe i torfowiska. Na zboczach dolin liczne są kompleksy źródłiskowe. W dolnym biegu Regi dolina przecina tereny głównie rolnicze obejmując duże powierzchnie łąk i zbiorowisk zaroślowych. Rega jest jedną z najdłuższych rzek polskich wpadających bezpośrednio do Bałtyku, zachowując jednocześnie prawie w całej swej długości charakter cieku łososiowego. Charakterystyka morfologiczna tej rzeki sprawia, że znajdują tam dobre warunki bytowania ryby łososiowate i karpowate reofilne. Dorzecze Regi jest przy tym niejednorodne pod względem stopnia przekształceń antropogenicznych. Dolny bieg rzeki został silnie zmieniony przez melioracje, a przede wszystkim zabudowę hydrotechniczną; cechy rzeki o naturalnym przebiegu.³

Użytki ekologiczne

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 zabagniona dolinka cieku w oddz. Leśnym 268c obręb Resko Wschód Ndl. Resko, uznany za użytek ekologiczny rozporządzeniem Wojewody Szczecińskiego z 30 lipca 1998 r. /Dz. Urz. Woj. Szcz. Nr 20, poz. 151).

Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyiska, skałki,

³ NATURA 2000 - STANDARDOWY FORMULARZ DANYCH dla obszarów specjalnej ochrony (OSO), proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (pOZW), obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (OZW) oraz specjalnych obszarów ochrony (SOO) – Obszar PLH320049

jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu.

Ustanowienie pomnika przyrody od sierpnia 2009 r. następuje wyłącznie w formie uchwały rady gminy, określającej nazwę danego pomnika, jego położenie, sprawującego nadzór, szczególne cele ochrony, w razie potrzeby ustalenia dotyczące jego czynnej ochrony oraz zakazy właściwe dla tego obiektu, obszaru lub jego części. Uchwała wymaga uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska. Rada gminy może również, ale tylko po uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, znieść pomnik przyrody w przypadku utraty jego wartości, albo w przypadku gdy koliduje on z realizacją inwestycji celu publicznego lub gdy jego zniesienie jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego.

W granicach gminy Radowo Małe znajduje się jeden ustanowiony prawnie pomnik przyrody. Jest to świerk pospolity *Picea abies* o obwodzie pnia 365 cm. Znajduje się on w granicach Leśnictwa Strzmiel, oddz. 159k, za Kolonią Radowo Małe. Pomnik przyrody został powołany na podstawie Uchwały nr XXXII/147/2001 Rady Gminy w Radowie Małym.

5.10.1.2. Fauna i flora

Na terenach użytkowanych rolniczo Gminy Radowo Małe występują głównie gatunki pospolite, ale wśród nich pojawiają się także gatunki chronione oraz uznane za zagrożone wyginięciem w skali Europy (ortolan, trznadel, skowronek, dzierzby, srokosz i gąsiorek).

W dolinach rzek występują ptaki z rzędu siewkowych. Wśród ssaków dominują reprezentanci fauny niżowej części Polski (około 30 gatunków, w tym chronione tj. jeż europejski, ryjówka, rzęsorek rzeczek, zębielek białawy, kret, wiewiórka pospolita, bóbr europejski, łasica łaska, wydra i nietoperze).

Awifauna reprezentowana jest przez około 150 gatunków, także ptaki wodno – błotne o najwyższym wskaźniku zagrożenia wyginięciem (m.in. bąk, bączek, perkozy, etc.). Z otwartymi wodami jezior związane jest występowanie rybitwy rzecznej i czarnej, białoczelnej i białoskrzydłej. W zaroślach i szuwarach pojawiają się ptaki wróblowe (trzciniak, wąsatka, trzcinniczek, brzęczka, rokitniczka, świreszczak, łożówka), na pobrzeżach zadrzewień i zakrzewień występują żurawie, remizy, ortolany. Na jeziorze Lubotyń i w jego linii brzegowej gniazdują takie gatunki ptaków jak: perkoz dwuczuby, łabędź niemy, gęgawa, błotniak stawowy, myszół, łyska, grzywacz, sójka, czy wrona. Tereny otwarte (turzycowiska, wilgotne łąki) są charakterystyczne dla derkacza, kszyka, rzyka, brodzień, krwawodziobego, kulika wielkiego.

Roślinność na terenie gminy uzależniona jest od sposobu użytkowania gruntu, warunków siedliskowych i intensywności gospodarki rolnej. Tereny wód jeziornych są związane z szuwarami i oczeretami (rzepicha ziemnowodna, lilie wodne z grążelem żółtym i grzybieniem białym, osoka aloesowata). Na terenach bagiennych – ze stale stagnującą wodą – występują zbiorowiska leśne olsowe oraz łągi wierzbowe. Na terenie zadrzewień i zakrzewień pojawiają się ziołorośla z jeżyną siną i kielisznikiem zaroślowym oraz kania pospolita. Na obszarach okresowo podtapianych, gdzie prowadzona jest ekstensywna gospodarka rolna łąkowo – pastwiskowa występują siedliska mozgi, trzęsłicy, manny mielec, wyczyńca oraz rajgrasów. Wśród zinwentaryzowanych zbiorowisk roślinnych,

do grupy zagrożonej wyginięciem należą: łęg wierzbowy, zespół grązeli żółtych, wybrane szuwały i ziołorośla. Dużą część gminy zajmują lasy, głównie są to lasy iglaste i mieszane.

W granicach Nadleśnictwa Łobez znajdują się gniazda i obowiązujące dla nich strefy ochronne następujących gatunków ptaków:

- Bocian czarny *Ciconia nigra*,
- Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*,
- Kania ruda *Milvus milvus*

5.10.1.3. Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów. Głównym korytarzem ekologicznym w gminie jest dolina Regi. Korytarz ten ma znaczenie lokalne. Stanowi on jednocześnie trasę dyspersji pomiędzy obszarami położonymi na północy i południu gminy. ekologicznego są okresowo podmokłe łąki i pastwiska oraz nieużytki wraz z siecią cieków naturalnych i rowów melioracyjnych. Nadmierna fragmentacja lasów w gminie (pomimo stosunkowo dużych powierzchni leśnych), nie rekompensowana poprzez zadrzewienia śródpolne i przydrożne powoduje, iż tereny gminy nie stanowią wysokiej wartości dla przemieszczania się gatunków.

Rolę korytarzy, stanowiących ciągi powiązań przyrodniczych łączących ważne przyrodniczo tereny o różnych reżimach ochrony, umożliwiające migrację gatunków flory i fauny stanowią doliny rzek.

Korytarzem o znaczeniu krajowym jest:

- dolina rzeki Regi

Korytarzami o znaczeniu regionalnym są:

- dolina rzeki Uklei,
- dolina rzeki Piaskowej

Korytarzami o znaczeniu lokalnym są:

- dolina rzeki Wilkowej,
- dolina rzeki Gotnicy

Źródłiska rzek (Wilkowej i Gotnicy) ze względu na szczególną wrażliwość powinny być chronione przed zanieczyszczeniami i osuszeniem.

5.10.1.4. Lasy

Lasy na terenie gminy są administrowane przez Nadleśnictwo Resko. Na terenie Gminy Radowo Małe występują następujące typy siedliskowe lasów: las mieszany świeży, las mieszany wilgotny, las świeży, las wilgotny, ols.

Powierzchnia lasów państwowych na terenie Gminy Radowo Małe w 2016 roku wynosiła 1303,67 ha, a w 2018 roku wynosiła 1303,55 ha.

W zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Resko: obwód łowiecki 109 dzierżawiony przez Koło Łowieckie „Knieja” Resko oraz pozostałe obwody (o znacznie mniejszym udziale powierzchniowym) i ich dzierżawcy, odpowiednio: 154 – KŁ „Łoś”, 153 – KŁ „Diana”, 152 – KŁ „Jeleń”, 150 – KŁ „Cyranka”

(wszystkie wymienione koła łowieckie podlegają pod Okręgowy Zarząd Polskiego Związku Łowieckiego w Szczecinie);

5.10.1.5. Tereny zieleni urządzonej

Obszary zieleni urządzonej to m.in. zieleńce, zieleń uliczna, oraz tereny zieleni osiedlowej, cmentarze, parki oraz lasy gminne. Według danych GUS w Gminie Radowo Małe znajdują się zieleńce, zieleń uliczna, tereny zieleni osiedlowej, parki, cmentarze oraz lasy gminne, a ich powierzchnia w latach 2015 – 2018 przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 24. Zieleń urządzona w Gminie Radowo Małe

Wyszczególnienie	Lata	2015	2016	2017	2018
Zieleńce	[szt]	35	35	35	35
	[ha]	30	30	30	30
Zieleń uliczna	[ha]	30	30	30	30
Tereny zieleni osiedlowej	[ha]	7	7	7	7
Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	[ha]	37	37	37	37
Cmentarze	[ha]	1,5	1,5	6	6
Lasy gminne	[ha]	0,8	0,8	0,8	0,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.10.2. Analiza SWOT

Na podstawie analizy stanu aktualnego obszaru interwencji zasoby przyrody w Gminie Radowo Małe przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu poprawę stanu ochrony środowiska na terenie gminy.

Tabela 25. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zasoby przyrody

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
2 obszary Natura 2000, - Dolina Regi – zróżnicowane siedlisko przyrodnicze, - Występowanie na terenie gminy rzadkich zbiorowisk roślinnych, - Występowanie na terenie gminy rzadkich, objętych ochroną gatunków roślin i zwierząt	- Małą powierzchnia terenów zieleni urządzonej, - Wzrastająca intensywność rolnictwa, - Mała powierzchnia terenów chronionych,
SZANSE	ZAGROŻENIA

• Wzrost lesistości gminy, • Tworzenie nowych terenów zieleni urządzonej (parków, zieleńców itp.), • Utrzymanie obszarów EFA	• Wzrastająca antropopresja, • Fragmentacja siedlisk,
--	--

Źródło: opracowanie własne

Na terenie Gminy Radowo Małe występują cenne zasoby przyrodnicze w postaci siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Głównym zagrożeniem dla zaniku bioróżnorodności na terenie gminy jest wzrastając intensyfikacja rolnictwa powodująca zanik cennych siedlisk. Ochronę bioróżnorodności na terenach rolniczych wspomaga obowiązek utrzymania przez rolników obszarów proekologicznych w celu otrzymania dopłat bezpośrednich. Na terenie gminy należy zwiększyć powierzchnię terenów zieleni urządzonej. Zagrożeniem dla zasobów przyrody w Gminie Radowo Małe jest intensywna gospodarka rolna oraz nieuporządkowana gospodarka wodno - ściekowa. Negatywny wpływ rolnictwa na środowisko wynika nie tylko z wprowadzania zanieczyszczeń do wód i gleby w przypadku niewłaściwego stosowania nawozów i innych środków chemicznych, ale polega także na utracie cennych siedlisk i miejsc bytowania gatunków roślin i zwierząt takich jak zadrzewienia liniowe, oczka wodne, łąki łąkowe itp. Od 2015 roku rolnicy posiadający ponad 15 ha gruntów ornych w celu uzyskania dopłat bezpośrednich muszą przeznaczyć 5% (od 2017 – 7%) powierzchni gruntów ornych na obszary proekologiczne (EFA). Obszary te muszą znajdować się na gruntach rolnych lub bezpośrednio się z nimi stykać. Do obszarów EFA zaliczane są m.in.: żywopłoty lub pasy zadrzewione, drzewa wolnostojące, zadrzewienia, oczka wodne, rowy, zagajniki o krótkiej rotacji. Występowanie obszarów EFA znacznie zwiększa bioróżnorodność na terenach rolnych.

5.11. Zagrożenia poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2019 poz. 1396.) 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* (tj. Dz. U. z 2007 r., Nr 44, poz. 287 ze zm.) należy:

- 1) kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- 2) prowadzenie szkoleń dla organów administracji oraz podmiotów, o których mowa w pkt 1,
- 3) badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
- 4) prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

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) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii.

Na terenie gminy brak jest zakładów przemysłowych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii. W 2019 roku nie wystąpiło także żadne zdarzenie o znamionach poważnej awarii.

Do zdarzeń mających znamiona poważnych awarii na terenie gminy może dojść jedynie podczas transportu substancji niebezpiecznych w transzycie przez teren gminy.

W wyniku kolizji drogowej bądź kolejowej może nastąpić wyciek substancji niebezpiecznych do środowiska. W związku z powyższym należy zapewnić bezpieczny transport substancji niebezpiecznych przez obszar gminy poprzez:

- określenie bezpiecznych tras przewozu substancji niebezpiecznych na terenie gminy oraz oznakowanie dróg pod tym kątem,
- wsparcie przygotowania Państwowej Straży Pożarnej do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom,
- doposażenie jednostek Ochotniczych Straży Pożarnej w sprzęt ratownictwa techniczno-chemiczno-ekologicznego.

W celu zapobiegania wystąpienia poważnych awarii konieczna jest kontrola podmiotów korzystających ze środowiska także tych niezaliczanych do zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

W latach 2017 – 2019 WIOŚ w Szczecinie zrealizował zadania kontrolne określone w ustawie o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz w „Ogólnych kierunkach działania IOŚ” ustalonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Zadania kontrolne realizowano w ramach działań planowych oraz pozaplanowych, w tym interwencyjnych, podejmowanych na wniosek obywateli, organów administracji publicznej i innych jednostek organizacyjnych.

W 2017 r. na terenie Gminy Radowo Małe WIOŚ przeprowadził 4 kontrole podczas, spośród których podczas 3 kontroli stwierdzono nieprawidłowości. W 2018 r. przeprowadził 5 kontroli, a podczas 3 z nich stwierdzono nieprawidłowości. W 2019 roku WIOŚ w Szczecinie przeprowadził

2 kontrole podmiotów korzystających ze środowiska na terenie Gminy Radowo Małe. Podczas żadnej z nich nie stwierdzono nieprawidłowości.

5.11.2. Analiza SWOT

Na podstawie analizy stanu obszaru interwencji zagrożenie poważnymi awariami przeprowadzono analizę SWOT przedstawioną w tabeli poniżej. Analiza ta pozwoli na zidentyfikowanie problemów i wyznaczenie działań mających na celu ograniczanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii na terenie gminy.

Tabela 26. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Brak zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, • Istnienie jednostek OSP na terenie gminy,	• Transport substancji niebezpiecznych przez tereny zabudowane,
SZANSE	ZAGROŻENIA
• Zabezpieczenie tras transportu niebezpiecznych substancji oraz minimalizacja ich przebiegu przez obszary zamieszkałe, • Wspieranie i szkolenie lokalnych jednostek OSP, • Wykreowanie u mieszkańców właściwego postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii	• Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji, • Wybuch butli gazu płynnego,

Źródło: Opracowanie własne

Na terenie Gminy Radowo Małe brak jest zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, zdarzenia takie mogą jednak wystąpić podczas transportu niebezpiecznych substancji przez teren gminy. W przypadku wystąpienia zdarzeń zagrażających środowisku w usunięciu ich skutków wspomóc jednostki Państwowej Straży Pożarnej mogą jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych z terenu gminy. Skutki poważnych awarii dla ludzi w znacznym stopniu zależą od ich prawidłowych zachowań. Należy kreować wśród mieszkańców podejmowanie właściwych działań w sytuacjach zagrożenia. Trasy przewozu materiałów niebezpiecznych powinny być wyznaczane z uwzględnieniem najmniejszego zagrożenia dla mieszkańców i środowiska.

5.12. Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii

5.12.1. Racjonalizacja użytkowania wody do celów produkcyjnych i konsumpcyjnych

Racjonalizacja wykorzystania wody będzie możliwa w przypadku podjęcia działań przez podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy, zużywające na cele produkcyjne znaczne zasoby wody, a także przez jednostki komunalne, gospodarujące gminną infrastrukturą techniczną. Zgodnie z danymi GUS zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca w 2017 r. wynosiło 26,9 m³. W celu dalszego zmniejszenia wodochłonności w strefie gospodarki, zakłady korzystające ze środowiska – pobierające wodę, surowce i energię powinny stosować najlepsze dostępne techniki (BAT). Istotne jest wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego w zakładach (normy ISO 14000), wprowadzanie zasad Czystej Produkcji oraz przystępowanie do programów sektorowych z dziedziny ochrony środowiska.

Oszczędne gospodarowanie wodą ma istotne znaczenie dla środowiska naturalnego, a skala oszczędności zależy w głównej mierze od świadomości ekologicznej i determinacji mieszkańców Gminy. Proekologiczne rozwiązania powinny być także stosowane w budynkach użyteczności publicznej usytuowanych na terenie Gminy. Zgodnie z danymi branżowymi najważniejsze oszczędności wody uzyskuje się dzięki:

- zainstalowaniu indywidualnych liczników wody w gospodarstwach domowych,
- zastąpieniu tradycyjnych spłuczek o dużej pojemności rozwiązaniami o innej konstrukcji, umożliwiającymi 2-3 krotne zmniejszenie zużycia wody,
- zastąpieniu zaworów dławicowych zaworami np. kulowymi, które mają mniejsze opory przepływu i nie wymagają wymiany uszczeltek,
- stosowaniu w bateriach umywalkowych, prysznicowych i kuchennych mieszaczy, które napowietrzają wodę, zwiększają jej efektywną objętość i tym samym zmniejszają jej pobór,
- zastąpieniu wanien kabinami prysznicowymi, w których pobór wody jest 3-4 razy mniejszy,
- zmianie systemu mycia w umywalkach i zlewozmywakach – nie pod bieżącą wodą,
- instalowaniu pralek i zmywarek o małym poborze wody”.

5.12.2. Zrównoważone wykorzystanie energii

Zrównoważone wykorzystanie energii, w związku z wzrastającymi cenami energii może być łatwiejsze do zrealizowania zarówno przez przedsiębiorców, jak i władze oraz mieszkańców Gminy.

Zmniejszenie zużycia energii jest jedynym sposobem ograniczenia wydatków związanych z pozyskaniem energii elektrycznej, jak i ciepłej. Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to także procesów, które

służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

Ochrona środowiska poprzez zmniejszenie zużycia energii nie musi wcale odbywać się kosztem obniżenia poziomu życia ani wiązać się z pogorszeniem warunków pracy, rezygnacją z ogrzewania mieszkań, oświetlania ich i korzystania z coraz nowocześniejszych urządzeń gospodarstwa domowego oraz zaprzestaniem korzystania ze środków transportu.

Metody oszczędzania energii:

- Modyfikacja istniejących systemów energetycznych, modyfikując istniejące systemy energetyczne zarówno w samym procesie jej wytwarzania, jak i transportu;
- Wprowadzanie nowych energooszczędnych technologii w przemyśle, budownictwie, rolnictwie i gospodarstwach domowych,
- Promowanie oszczędzania energią za pomocą akcji propagandowych oraz wprowadzaniem zachęcających do oszczędzania bodźców ekonomicznych.

Działania mające na celu racjonalizację zużycia energii będą w głównej mierze prowadzone przez podmioty gospodarcze, m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych technologii produkcji, władze samorządowe pragnące minimalizować rachunki związane z dostawami paliw i energii elektrycznej na potrzeby infrastruktury publicznej. Zadaniem władz samorządowych będzie ponadto organizacja działań edukacyjnych i informacyjnych z zakresu upowszechniania metod racjonalizacji zużycia energii.

Zrównoważone wykorzystanie energii dotyczy nie tylko przemysłu, energetyki i budownictwa, ponieważ także indywidualne gospodarstwa domowe mają ogromne możliwości ochrony środowiska poprzez energooszczędne budownictwo oraz energooszczędne systemy ogrzewania.

5.12.3. Zrównoważone wykorzystanie materiałów

Zrównoważone wykorzystanie materiałów ma na celu zredukowanie negatywnego oddziaływania na środowisko spowodowanego wykorzystywaniem zasobów w sytuacji wzrostu gospodarczego. Czyli zredukowanie oddziaływania na środowisko będącego skutkiem wykorzystywania zasobów, przy jednoczesnej poprawie ogólnej wydajności zasobów w obszarze gospodarki⁴.

Realizacja założonego celu jest uwarunkowana podjęciem proekologicznych działań przez zakłady produkcyjne funkcjonujące na terenie Gminy Radowo Małe. Motywacją do podjęcia działań w tym zakresie stanowią coraz wyższe koszty zakupu materiałów oraz utylizacji odpadów poprodukcyjnych, w związku z czym działania ograniczające materiałochłonność oraz odpadowość produkcji przełożą się na konkretne oszczędności przedsiębiorstw.

Zadaniem władz samorządowych oraz organów publicznych będzie natomiast informowanie, wspieranie i monitorowanie działań podejmowanych przez zakłady produkcyjne w zakresie ograniczania materiałochłonności i odpadowości produkcji oraz kontrola zgodności tych działań z obowiązującymi przepisami prawa.

⁴ „Strategia tematyczna w sprawie zrównoważonego wykorzystywania zasobów naturalnych”

5.13. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacja 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 adaptację 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 2020 (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 zwiększa zagrożenie wystąpienia powodzi i podtopień. Na terenie Gminy Radowo Małe tereny zagrożone ryzykiem powodziowym wyznaczone zostały wzdłuż rzeki Regi. Podczas ulewnych opadów urządzenia melioracyjne, takie jak kanały 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.

Gmina Radowo Małe posiada pracowników odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe w gminie. Do zadań tej osoby należy publikowanie na stronie internetowej Urzędu Gminy ostrzeżeń meteorologicznych wydawanych przez IMGW dla obszaru, który obejmuje teren gminy oraz informacje o funkcjonujących systemach zarządzania kryzysowego – w tym o aplikacjach mobilnych służących ostrzeganiu przed zjawiskami ekstremalnymi.

W województwie zachodniopomorskim działa Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego, które wspomaga gminy w przypadku wystąpienia katastrof i zjawisk ekstremalnych.

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 dobową 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.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie opracował Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego oraz Ücker. Podstawą prawną sporządzania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych jest ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2018, poz. 2268), która nakłada na dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej obowiązek przygotowywania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych. Zgodnie z art. 88r. ust. 3 i ust. 4 powyższej ustawy, plany przeciwdziałania skutkom suszy zawierają:

1. analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
2. propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
3. propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
4. katalog działań służących ograniczeniu 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 min. gwałtowne burze z silnym wiatrem, 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 Straż Pożarna.

W związku z zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać. W Gminie Radowo Małe istnieje funkcjonująca Ochotnicza Straż Pożarna. Jednostki te są wyposażone w specjalistyczny sprzęt dzięki czemu mogą skutecznie wspomóc w działaniach jednostki PSP.

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 pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem jest zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.

5.14. Działania edukacyjne w zakresie ochrony środowiska

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, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

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 2019 poz. 1396) 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.

Edukacja ekologiczna na terenie Gminy Radowo Małe jest realizowana na wielu płaszczyznach i dociera do szerokiego grona mieszkańców:

- wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów,
- edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży na poziomie przedszkoli, szkół podstawowych i gimnazjów, m.in. organizacja konkursów proekologicznych,
- edukacja dorosłych poprzez lokalne media w zakresie nowych technologii ochrony środowiska, wytwarzania źródeł ciepła i zagrożeń ekologicznych,

- cykliczne spotkania i szkolenia mieszkańców – „Zielona Szkoła” jako centrum edukacji ekologicznej społeczności lokalnej,
- stworzenie systemu promocji segregacji odpadów i wykorzystania surowców wtórnych,
- udział przedszkoli, szkół podstawowych i gimnazjów w akcji „Sprzątanie Świata”.

Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa jest również niezbędne przy realizacji celów określonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku. 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, Urząd Marszałkowski. Oprócz organizowania własnych działań, gmina powinna także 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.

5.15. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 20 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2020 poz. 995) 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.

Strategiczny Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2020 – 2025 powstał na podstawie art. 4a ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 20 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 Radowo Małe:

1. Monitoring jakości powietrza
2. Monitoring jakości wód
3. Monitoring gleby i ziemi
4. Monitoring przyrody
5. Monitoring klimatu akustycznego

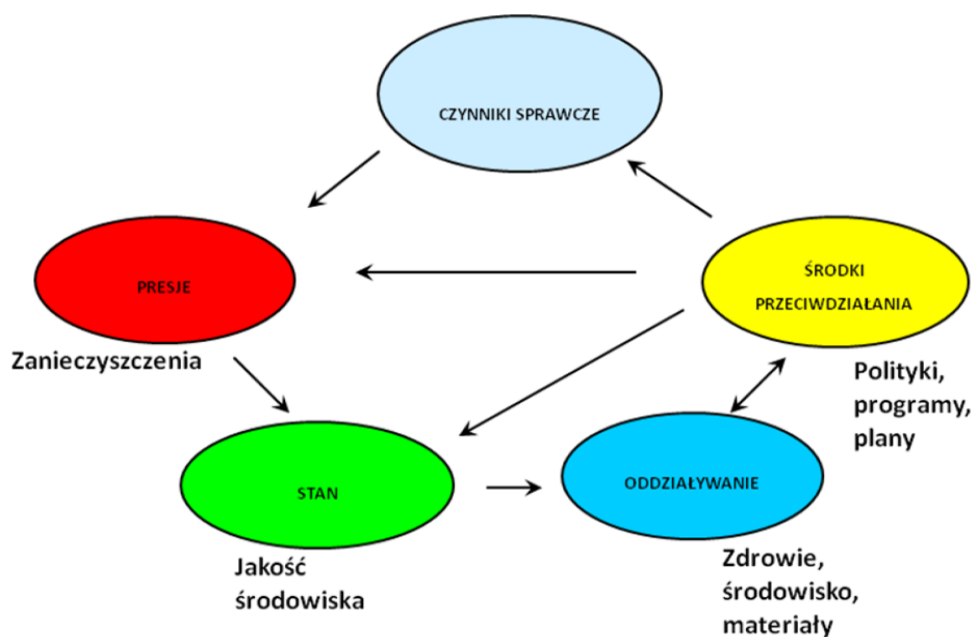
6. Monitoring pól elektromagnetycznych.

Dotychczas na terenie Gminy Radowo Małe prowadzony był jedynie monitoring jednolitych części wód powierzchniowych.

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/>.

Wszystkie informacje uzyskiwane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska są opracowywane przez Inspekcję Ochrony Środowiska i publikowane jako przekrojowe i sektorowe informacje oraz raporty o stanie i ochronie środowiska. Wojewódzki Inspektorat Środowiska publikuje na swojej stronie min. roczne raporty o stanie środowiska w województwie, które stanowią szczegółową ocenę stanu środowiska i prezentują zagregowaną informację o środowisku w czytelny i przystępny sposób. Informacje zebrane w ramach PMŚ stanowią podstawę do tworzenia celów i priorytetów dla dokumentów strategicznych dotyczących ochrony środowiska na różnym poziomie administracyjnym w tym dla niniejszego opracowania.

Analizy i oceny stanu środowiska zarówno w skali kraju jak i na poziomie województwa opracowywane są z wykorzystaniem modelu D-P-S-I-R (Driving Forces/czynniki sprawcze – Pressures/presje – State/stan – Impact/oddziaływanie – Response/środki przeciwdziałania). Model ten umożliwia nie tylko diagnozę, ale także wskazanie przyczyn istniejącego stanu, tym samym wskazanie możliwych kierunków działań naprawczych, które zostały uwzględnione m.in. w niniejszym opracowaniu.



Rycina 7. Model D-P-S-I-R w ochronie środowiska

Źródła: Państwowy Monitoring Środowisko

Wyniki z zebrane w ramach Strategicznego Państwowego Monitoringu Środowiska będą stanowiły podstawę do oceny stopnia realizacji celów wyznaczonych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019, do sporządzenia raportu z wykonania programu oraz sporządzenia jego aktualizacji.

6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku ma służyć realizacji przez gminę polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska dla Gminy 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 Radowo Małe. Głównym celem programu jest:

Zrównoważony rozwój Gminy Radowo Małe, przy zapewnieniu poprawy jakości życia mieszkańców, zwiększeniu atrakcyjności gminy ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska

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 poprawę.

Na tej podstawie wyznaczono 11 celów 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 27. W tabeli zostały określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, będą to zarówno środki własne Gminy Radowo Małe, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania, np. Starostwo Powiatowe. 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. W tabeli 28 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, z kolei w tabeli nr 29 zadania wykonywane przez inne jednostki tzw. zadania monitorowane.

6.2. Harmonogram rzeczowo - finansowy

Tabela 27. Cele, kierunki działania oraz zadania Programu

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 zanieczyszczających z przekroczeniami w strefie zachodniopomorskiej (WIOŚ)	1	0	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory i panele słoneczne)	Urząd Gminy w Radowie Małym/osoby prywatne	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców, ograniczone środki finansowe
							Budowa elektrowni słonecznej o łącznej mocy do 1 MW – dz. 4/3 i 5/1 obręb Borkowo Wielkie,	Inwestor prywatny	Ograniczone środki finansowe
							Budowa farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy do 2 MW – dz. 68 obręb Pogorzelnica,	Inwestor prywatny	Ograniczone środki finansowe
							Budowa farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy do 3 MW – dz. 145/22 obręb Borkowo Wielkie	Inwestor prywatny	Ograniczone środki finansowe
							Budowa farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy do 3 MW – dz. 145/11 obręb Radzim	Inwestor prywatny	Ograniczone środki finansowe
							Farma fotowoltaiczna o łącznej mocy do 2 MW – dz. 76 i 78 obręb Mołdawin	Inwestor prywatny	Ograniczone środki finansowe
						I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków	Dofinansowanie wymiany źródeł ciepła i modernizacji systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych	Urząd Gminy w Radowie Małym/osoby prywatne/zarządcy budynków	Brak środków finansowych
							Termomodernizacja pałacu w Dargomyślu	Urząd Gminy w Radowie Małym	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						I.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w gminie	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, konieczności wymiany aut na niskoemisyjne	Urząd Gminy w Radowie Małym	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
						I.4. Ograniczenie presji transportu drogowego na środowisko	Organizacja rajdów rowerowy i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Urząd Gminy w Radowie Małym	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
						I.5. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza	Urząd Gminy w Radowie Małym	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy	Poziom hałasu Leq (WIOŚ Szczecin)	-	Poniżej poziomu dopuszczalnego	II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego	Budowa chodnika w miejscowości Sienno Dolne (droga nr 4304Z)	Środki własne Zarządu Dróg Powiatowych w Łobzie	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Powierzchniowe utwardzenie nawierzchni drogi od skrzyżowania 4314Z do miejscowości Pogorzelica	Środki własne Zarządu Dróg Powiatowych w Łobzie	Brak uzyskania dofinansowania
							Przebudowa drogi na odcinku Gostomin – Wołkowo, na odcinku ok 1 km w Gminie Radowo Małe	Środki własne, Rejon Dróg Wojewódzkich w Stargardzie	Wysoki koszt inwestycji,

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	Ilość emitorów pól elektromagnetycznych w gminie	0	0	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Urząd Gminy w Radowie Małym	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Urząd Gminy w Radowie Małym	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym	1	9	IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	Urząd Gminy w Radowie Małym	Brak dotacji
						IV.2. 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
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	Procent skanalizowania gminy	65,8%	80%	V.I. Rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej i systemu oczyszczania ścieków komunalnych	Prowadzenie rejestru przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych	Urząd Gminy Radowo Małe	Niedokładność
							Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Urząd Gminy w Radowie Małym /osoby prywatne	Nie otrzymanie dotacji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Budowa oczyszczalni ścieków w m. Dargomyśl wraz z kanalizacją sanitarną w m. Dargomyśl oraz Rogowo w Gminie Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak środków finansowych
							Budowa oczyszczalni ścieków przy pałacach w Karnicach i Malińcu - poprawa warunków życiowych, socjalno-bytowych mieszkańców Gminy Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak środków finansowych
		Zaopatrzenie ludności w wodę zdatną	Procent zwodociągowania gminy	98,1%	99%	V.2. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodociągowej	Modernizacja i utrzymanie sieci wodociągowej, zapewnienie dobrej jakości wody wodociągowej	Urząd Gminy Radowo Małe	Niekontrolowane awarie
6.	Zasoby geologiczne	VII. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż	Powierzchnia terenu zdegradowana przez górnictwo (ha)	0	0	IV.1. Nadzór nad zasobami kopalin	Uwzględnianie ochrony złóż kopalin w opracowaniach planistycznych	Urząd Gminy Radowo Małe	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
7.	Gleby	VIII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji (ha)	0	0	VIII.1. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo	Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak dotacji
							Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak dofinansowania
							Ochrona i wprowadzenie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i przydrożnych spełniających rolę przeciwoerozyjną	Urząd Gminy Radowo Małe	Niszczenie zadrzewień i zakrzewień
						VIII.2. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Urząd Gminy Radowo Małe	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Prowadzenie rejestru terenów zdegradowanych	Urząd Gminy Radowo Małe	Niedokładność
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	IX. Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość zebranych odpadów komunalnych	839,94 tony	Zmniejszenie ilości odpadów zmieszanych	IIX. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Organizacja i monitoring systemu zbiórki odpadów na terenie gminy. Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi.	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak zainteresowania mieszkańców
							Tworzenie i utrzymanie punktów selektywnej zbiórki	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak środków finansowych
							Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnymi	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak zainteresowania mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
9.	Zasoby przyrody	X. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy	Powierzchnia parków zieleńców i terenów zieleni osiedlowej	37	>37	IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej	Budowa cmentarza komunalnego w m. Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	Ograniczone środki finansowe, Niszczenie zieleni
							Tworzenie zadrzewień przydrożnych wzdłuż odcinków dróg, nowe nasadzenia zieleni wysokiej, prace pielęgnacyjno - konserwacyjne zieleni przydrożnej	Urząd Gminy Radowo Małe /zarządcy dróg	Niszczenie zieleni
			Liczba pomników przyrody	1	>1	IX.2. Dbanie o istniejące oraz tworzenie nowych form ochrony przyrody	Objęcie ochroną prawną drzew – propozycji pomników przyrody oraz prowadzenie prac pielęgnacyjno – konserwacyjnych ustanowionych na terenie gminy pomników przyrody	Urząd Gminy Radowo Małe / ODR	Niszczenie obszarów chronionych
			Powierzchnia gruntów leśnych	1303,55	>1303,55	IX.3. Racjonalne korzystanie z zasobów przyrody	Promocja programów rolnośrodowiskowych	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak dofinansowania
							Ujmowanie w dokumentach planistycznych gruntów do zalesień	Urząd Gminy Radowo Małe	Niedokładność
			10.	Zagrożenia poważnymi awariami	XI. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami	Liczba poważnych awarii Na terenie gminy (WIOŚ)	0	0	Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla
Udział w wyznaczaniu dróg transportu materiałów niebezpiecznych	Urząd Gminy Radowo Małe	Błędne wyznaczenie tras							

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						ludzi i środowiska	Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Urząd Gminy Radowo Małe	Brak środków finansowych

Źródło: WPF Gminy Radowo Małe, Budżet Gminy Radowo Małe, dane z Urzędu Gminy Radowo Małe, dane z ankietyzacji jednostek

Tabela 28. Harmonogram zadań własnych wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem		
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory i panele słoneczne)	Urząd Gminy Radowo Małe/osoby prywatne	-	-	-	-	-	-	Środki własne, dotacje z WFOŚiGW, NFOŚiGW	-
2.		Dofinansowanie wymiany źródeł ciepła i modernizacji systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych	Urząd Gminy Radowo Małe/osoby prywatne/zarządcy budynków	-	-	-	-	-	-	Środki własne, dotacje z WFOŚiGW, NFOŚiGW	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem		
3		Termomodernizacja pałacu w Dargomyślu	Urząd Gminy Radowo Małe	20 000,00	250 000,00	0,00	0,00	-	270 000,0	Środki własne oraz dofinansowanie z PROW	
4		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, konieczności wymiany aut na niskoemisyjne	Urząd Gminy Radowo Małe	-	-	-	-	-	-	Budżet gminy, środki UE, EFS	Zakres: efektywność energetyczna budynków, energooszczędne urządzenia), konieczności stosowania niskoemisyjnych technologii ogrzewania oraz korzyści inwestowania w mikroinstalacje OZE
5	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Organizacja rajdów rowerowy i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Urząd Gminy Radowo Małe	-	-	-	-	-	-	Budżet gminy, fundusze strukturalne	-
6		Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe					b.d	Budżet gminy, fundusze strukturalne	Spotkania, pogadanki, akcje edukacyjne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem			
7	Pola elektromagnetyczne	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-
8		Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-
9	Gospodarowanie wodami	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	Urząd Gminy Radowo Małe /ODR	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-
10		Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem			
11	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie rejestru przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-
12		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Urząd Gminy w Radowie Małym /osoby prywatne	10 000,00	10 000,00	50 000,0	0,00	0,00	70 000,00	Budżet gminy	-	
13		Budowa oczyszczalni ścieków w m. Dargomyśl wraz z kanalizacją sanitarną w m. Dargomyśl oraz Rogowo w Gminie Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	-	2 000 000	0,00	2 000 000	-	4 000 000	Środki własne oraz dofinansowanie z PROW	-	
14		Budowa oczyszczalni ścieków przy pałacach w Karnicach i Malińcu - poprawa warunków życiowych, socjalno-bytowych mieszkańców Gminy Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	70 000,00	70 000,00	0,00	0,00	-	140 000,00	Środki własne oraz dofinansowanie z PROW	-	
15		Modernizacja i utrzymanie sieci wodociągowej, zapewnienie dobrej jakości wody wodociągowej	Urząd Gminy Radowo Małe	-	-	-	-	-	-	Budżet gminy	-	
16	Zasoby geologiczne	Uwzględnianie ochrony złóż kopalin w opracowaniach planistycznych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem			
17	Gleby	Minimalizacja negatywnego wpływu działalności rolniczej na stan gleb poprzez wdrażanie poprzez wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	Zadanie prowadzone w ramach obowiązków pracowników Urzędu Gminy
18		Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	Zadanie prowadzone w ramach obowiązków pracowników Urzędu Gminy
19		Ochrona i wprowadzenie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i przydrożnych spełniających rolę przeciwoerozyjną	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem			
20		Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-
21	Gleby	Prowadzanie rejestru terenów zdegradowanych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d	Budżet gminy	-
22	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Organizacja i monitoring systemu zbiórki odpadów na terenie gminy. Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi.	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe.						Budżet gminy	Zadanie obejmuje organizację odbioru, wywozu odpadów komunalnych, koszty zagospodarowania, monitoringu, zakupu materiałów oraz obsługi administracyjnej	
23		Tworzenie i utrzymanie punktów selektywnej zbiórki	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						Budżet gminy	-	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem			
24	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	Informowanie społeczeństwa poprzez akcje edukacyjne o konieczności selektywnej zbiórki odpadów, oraz konieczności minimalizowania powstawania odpadów „u źródła”, informowanie o zagrożeniu zdrowia ludzi przy samodzielnym usuwaniu wyrobów zawierających azbest
25	Zasoby przyrody	Budowa cmentarza komunalnego w m. Radowo Małe	Urząd Gminy Radowo Małe	-	330 000	300 000	-	-	630 000,0	Budżet gminy	-	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem		
26		Tworzenie zadrzewień przydrożnych wzdłuż odcinków dróg, nowe nasadzenia zieleni wysokiej, prace pielęgnacyjne - konserwacyjne zieleni przydrożnej	Urząd Gminy Radowo Małe /zarządcy dróg	Zadanie ciągłe						Budżet gminy, środki zarządców dróg	-
27		Objęcie ochroną prawną drzew – propozycji pomników przyrody oraz prowadzenie prac pielęgnacyjnych – konserwacyjnych ustanowionych na terenie gminy pomników przyrody	Urząd Gminy Radowo Małe / ODR	Zadanie ciągłe						Budżet gminy, środki zarządców dróg	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem			
28		Promocja programów rolnośrodowiskowych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	Programy rolnośrodowiskowe mają zapewnić integrację rozwoju gospodarki rolnej z ochroną środowiska poprzez minimalizowanie negatywnych skutków i maksymalizowanie pozytywnych efektów działalności rolniczej.
29		Ujmowanie w dokumentach planistycznych gruntów do zalesień	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
				2020	2021	2022	2023	2024-2027	Razem			
30	Poważne awarie	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d.	Budżet gminy	-
31		Udział w wyznaczaniu dróg transportu materiałów niebezpiecznych	Urząd Gminy Radowo Małe	Zadanie ciągłe						b.d	Budżet gminy	-
32		Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Urząd Gminy Radowo Małe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d	208	Budżet gminy	-	

Źródło: WPF Gminy Radowo Małe, Budżet Gminy Radowo Małe, dane z Urzędu Gminy Radowo Małe, dane z ankietyzacji jednostek

Tabela 29. Harmonogram zadań monitorowanych

Lp.	Zadanie	Obszar interwencji	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania	Czas realizacji	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
1	Budowa elektrowni słonecznej o łącznej mocy do 1 MW – dz. 4/3 i 5/1 obręb Borkowo Wielkie,	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Inwestor prywatny	b.d.	b.d	Środki własne	Wydana decyzja środowiskowa
2	Budowa farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy do 2 MW – dz. 68 obręb Pogorzelnica,	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Inwestor prywatny	b.d.	b.d	Środki własne	Wydana decyzja środowiskowa
3	Budowa farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy do 3 MW – dz. 145/22 obręb Borkowo Wielkie	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Inwestor prywatny	b.d.	b.d	Środki własne	Wydana decyzja środowiskowa
4	Budowa farmy fotowoltaicznej o łącznej mocy do 3 MW – dz. 145/11 obręb Radzim	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Inwestor prywatny	b.d.	b.d	Środki własne	Wydana decyzja środowiskowa
5	Farma fotowoltaiczna o łącznej mocy do 2 MW – dz. 76 i 78 obręb Mołdawin	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Inwestor prywatny	b.d.	b.d	Środki własne	Wydana decyzja środowiskowa
6	Budowa chodnika w miejscowości Sienno Dolne (droga nr 4304Z)	Zagrożenia hałasem	Środki własne Zarządu Dróg Powiatowych w Łobzie	b.d.	b.d	Środki własne	-

Lp.	Zadanie	Obszar interwencji	Podmiot odpowiedzialny za realizację (+ jednostki włączone)	Szacunkowe koszty realizacji zadania	Czas realizacji	Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
7	Powierzchniowe utwardzenie nawierzchni drogi od skrzyżowania 4314Z do miejscowości Pogorzelica	Zagrożenia hałasem	Środki własne Zarządu Dróg Powiatowych w Łobzie	b.d.	b.d	Środki własne	-
8	Przebudowa drogi na odcinku Gostomin – Wołkowo, na odcinku ok 1 km w Gminie Radowo Małe	Zagrożenia hałasem	Środki własne, Rejon Dróg Wojewódzkich w Stargardzie	b.d.	b.d	Środki własne	-

Źródło: Ankietyzacja

7. System realizacji programu ochrony środowiska

7.1. Zarządzanie programem

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Wójta Gminy Radowo Małe wynika z zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 poz. 1396). Obowiązującym do tej pory dokumentem był Program Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2012 - 2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016 – 2019. Dostosowanie polityki ochrony środowiska realizowanej na poziomie gminy do zmieniających się uwarunkowań społecznych i gospodarczych spowodowało konieczność opracowania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku.

Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska Gminy Radowo Małe. 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 w Szczecinie oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie, danymi z portalu geoportal.gov.pl oraz geoservis.gov.pl. Posiłowano się również danymi uzyskanymi z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego, WIOŚ oraz od zarządców dróg oraz nadleśnictwa. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Projekt *Programu* po akceptacji przez Gminę Radowo Małe i uzyskaniu niezbędnych opinii dotyczących konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko został skierowany do zaopiniowania przez Zarząd Powiatu Łobeskiego. Końcowym etapem zamykającym prace nad *Programem* jest przyjęcie go przez Radę Gminy w Radowie Małym w formie uchwały.

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 Państwowego Monitoringu 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 przypadku niewykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiającą 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. Następnie raporty są przekazywane przez Burmistrza do Zarządu Powiatu Łobeskiego. 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 przedstawienie, które z nich zostały zrealizowane, jakie były koszty. 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 30. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku

Podejmowane działania	2020	2021	2022	2023
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu		+		+
Aktualizacja programu				+

Źródło: Opracowanie własne

7.3. Źródła 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),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą poprzez finansowanie inwestycji 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,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy, ważny dla zrównoważonego rozwoju.

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 w Szczecinie

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie 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 w Szczecinie 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 nieinwestycyjne 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: www.wfos.szczecin.pl oraz w siedzibie Funduszu w Szczecinie

7.3.2. Fundusze UE

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ)

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty. W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

1. Jednostki samorządu terytorialnego,
2. Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,

3. Administracja publiczna,
4. Służby publiczne inne niż administracja, Instytucje ochrony zdrowia,
6. Instytucje kultury, nauki i edukacji,
7. Duże przedsiębiorstwa,
8. Małe i średnie przedsiębiorstwa,
9. Organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych i dokumentacji poszczególnych konkursów o dofinansowanie. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe. Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny – wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
- poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- promowanie strategii niskoemisyjnych;
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.

2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- rozwój infrastruktury środowiskowej;
- dostosowanie do zmian klimatu;
- ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
- poprawa jakości środowiska miejskiego.

3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

- rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
- transport intermodalny, morski i śródlądowy.

4. Infrastruktura drogowa dla miast

- poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).

5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.

6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.

7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
- rozbudowa terminala LNG.

8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

- inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.

9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

- wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;
- wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem.

Regionalny Program Operacyjny

Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 (RPO WSL 2014-2020) jest instrumentem realizacji Strategii Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2025. Możliwość uzyskania wsparcia finansowego w ramach RPO WZ 2014-2022 mają następujące podmioty:

- Jednostki samorządu terytorialnego;
- Przedsiębiorstwa, w szczególności mikro, małe i średnie (MŚP);
- Powiązania kooperacyjne;
- Ośrodki innowacyjności,
- Instytucje otoczenia biznesu (IOB);
- Instytucje ochrony zdrowia;
- Instytucje kultury, nauki i edukacji;
- Organizacje pozarządowe i społeczne oraz związki wyznaniowe;
- Podmioty wdrażające instrumenty finansowe;
- Podmioty świadczące usługi publiczne na rzecz samorządu;

Osie priorytetowe RPO Województwa Zachodniopomorskiego:

- Gospodarka, innowacje, nowoczesne technologie,
- Gospodarka niskoemisyjna,
- Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu,
- Naturalne otoczenie człowieka,
- Zrównoważony transport,
- Infrastruktura publiczna,
- Rynek pracy,
- Włączenie społeczne,

- Edukacja,
- Pomoc techniczna

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) 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 całokształt 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 PROW 2014 – 2020 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 2014 – 2020, 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. Realizacja zadań z Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019.	13
Tabela 2. Struktura ludności Gminy Radowo Małe według ekonomicznej grupy wieku w latach 2013 - 2018.....	21
Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2013 - 2018..	22
Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg grup rodzajów działalności w 2018 roku.....	23
Tabela 5. Struktura podmiotów działalności gospodarczej wg sekcji PKD 2007 na przestrzeni lat 2013 - 2018.....	23
Tabela 6. Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu Gminy Radowo Małe w 2018 roku	24
Tabela 7. Powierzchnia Gminy Radowo Małe wg kierunków wykorzystania	25
Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Radowo Małe w latach 2014 - 2018	26
Tabela 9. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2013-2018	26
Tabela 10. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	34
Tabela 11. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2016, 2017 oraz 2018 r.	35
Tabela 12. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ i NO _x pod kątem ochrony roślin za 2016 i 2017 r.	36
Tabela 13. Analiza SWOT – Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	40
Tabela 14. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	42
Tabela 15. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	45
Tabela 16. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	47
Tabela 17. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	54
Tabela 18. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Radowo Małe latach 2015-2018..	55
Tabela 19. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Radowo Małe w latach 2015-2018	56
Tabela 20. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	57
Tabela 21. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zasoby geologiczne.....	59
Tabela 22. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gleby	61
Tabela 23. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	68
Tabela 24. Zieleń urządzone w Gminie Radowo Małe.....	74
Tabela 25. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zasoby przyrody	74
Tabela 26. Analiza SWOT - Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami	77
Tabela 27. Cele, kierunki działania oraz zadania Programu.....	86
Tabela 28. Harmonogram zadań własnych wraz z ich finansowaniem.....	92

Tabela 29. Harmonogram zadań monitorowanych	102
Tabela 30. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 – 2023 z perspektywą do 2027 roku.....	105

9. Spis rycin

Rycina 1. Położenie Gminy Radowo Małe na tle mezoregionów fizycznogeograficznych	19
Rycina 2. Róża wiatrów - stacja meteorologiczna Radowo Małe.....	32
Rycina 3. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych w Gminie Radowo Małe.....	51
Rycina 4. Obszar zagrożenia powodziowego w Gminie Radowo Małe	53
Rycina 5. Mapa VIII regionu gospodarki odpadami komunalnymi	63
Rycina 6. Formy ochrony przyrody w Gminie Radowo Małe	69
Rycina 7. Model D-P-S-I-R w ochronie środowiska	84

10. Załączniki do programu ochrony środowiska

Załącznik nr 1. Spójność celów Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Radowo Małe na lata 2020 –2023 z perspektywą do 2027 roku z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi