

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 w perspektywie do roku 2033 r.

Bojadła, 2025

Zamawiający:
Urząd Gminy Bojadła



Wykonawca:
Terra Legis Katarzyna Helińska
ul. Gdyńska 3/2
71 – 534 Szczecin



Autorzy:
Katarzyna Helińska

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI	3
2. WYKAZ SKRÓTÓW.....	5
3. STRESZCZENIE	7
4.1. Cel i zakres opracowania	10
4.2. Metodyka wykonania POŚ	11
4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ.....	12
4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi	13
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA.....	15
5.1. Charakterystyka Gminy Bojadła	15
5.1.1. Informacje ogólne i położenie	15
5.1.2. Sytuacja demograficzna	19
5.1.3. Gospodarka.....	20
5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa	21
5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna	22
5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza	24
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego	24
5.2.2. Analiza SWOT	38
5.3. Zagrożenie hałasem	38
5.3.1. Analiza stanu wyjściowego	38
5.3.2. Analiza SWOT.....	44
5.4. Pole 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	56
5.6. Gospodarka wodno - ściekowa	57
5.6.1. Analiza stanu wyjściowego	57
5.6.2. Analiza SWOT	60
5.7. Zasoby geologiczne	60
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego	60

5.7.2. Analiza SWOT	62
5.8. Gleby	62
5.8.1. Analiza stanu wyjściowego	62
5.8.2. Analiza SWOT	68
5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	69
5.9.1. Analiza stanu wyjściowego	69
5.9.2. Analiza SWOT	72
5.10. Zasoby przyrodnicze	73
5.10.1. Analiza stanu wyjściowego	73
5.10.2. Analiza SWOT	83
5.11. Zagrożenie poważnymi awariami	84
5.11.1. Analiza stanu wyjściowego	84
5.11.2. Analiza SWOT	86
5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu.....	87
5.13. Działania edukacyjne	89
5.14. Monitoring Środowiska	90
6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE	
92	
6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji	92
6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy	93
7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	120
7.1. Zarządzanie programem	120
7.2. Monitoring POŚ.....	120
7.3. Źródło finansowania programu.....	121
7.3.1. Fundusze krajowe	121
7.3.2. Fundusze UE.....	123
8. SPIS TABEL	127
9. SPIS RYSUNKÓW	128
10. SPIS ŹRÓDEŁ.....	129

2. WYKAZ SKRÓTÓW

- Analiza SWOT – Analiza SWOT polega na analizie silnych i słabych stron organizacji oraz szans i zagrożeń które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia);
- As – Arsen;
- B(a)P – benzo(a)piren;
- Cd – Kadm;
- CO – Tlenek węgla;
- C₆H₆ – Benzen;
- DGM –Wydział Drogownictwa i Gospodarki Mieszkaniowej;
- GCZK –Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego;
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- GPZ – Główny Punkt Zasilający;
- GUS – Główny Urząd Statystyczny;
- GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych;
- IZ – Wydział Inwestycji;
- JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych;
- JCWPd – Jednolite Części Wód Podziemnych;
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Ni – Nikiel;
- NO₂ – Dwutlenek azotu;
- NZP – Wydział Nieruchomości i Zagospodarowania Przestrzennego;
- OP – Wydział Organizacyjno–Prawny;
- OŚGK – Wydział Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej;
- OZE – Odnawialne Źródła Energii;
- Pb – Ołów;
- PEM – Pola elektromagnetyczne;
- PKD – Polska Klasyfikacja Działalności;
- PM_{2,5} – Pył zawieszony o granulacji do 2,5 μm;
- PM₁₀ – Pył zawieszony o granulacji do 10 μm;
- PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska;
- POŚ – Program Ochrony Środowiska;
- PSZOK – Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych;
- RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych;
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska;
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej;
- SO₂ – Dwutlenek siarki;

- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
- WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami;
- ZDR – Zakłady Dużego Ryzyka;
- ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka;

3. STRESZCZENIE

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033” zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie Gminy Bojadła 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 Bojadła dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz stymulowania gospodarki.

Gmina Bojadła położona jest w województwie lubuskim, we wschodniej części powiatu zielonogórskiego. Znajduje się na prawym brzegu rzeki Odry około 15 km na wschód od Zielonej Góry.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2024 roku teren Gminy Bojadła zamieszkiwało 3 111 osób, z czego 49,9% stanowiły kobiety, a 50,1% mężczyźni. W ciągu pięciu lat, od 2020 do 2024 roku, liczba mieszkańców zmniejszyła się o 126 osób.

Zgodnie z GUS, ilość osób w wieku produkcyjnym stanowi 59,76% ogółu ludności w Gminie Bojadła. Liczba bezrobotnych (stan na 31.XII.2023 r.) wynosiła 654 – o 86 osób mniej niż w 2019 roku. Wśród zarejestrowanych podmiotów przeważają małe i średnie przedsiębiorstwa. W Gminie Bojadła w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 277 podmiotów gospodarki narodowej, z czego większość stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 59 nowych podmiotów, a 27 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Według danych z rejestru REGON, wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w Gminie Bojadła najwięcej (27) stanowią spółki handlowe.

W 2024 r. na terenie województwa lubuskiego, na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza stosowano pomiary intensywne – wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące: - pomiary automatyczne, - pomiary manualne prowadzone codziennie.

W 2024 r. w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa lubuskiego funkcjonowało ogółem 10 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – monitoring w wojewódzkiej sieci stacji i punktów pomiarowych, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu powietrza PMŚ. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 9 stałych stacji monitoringu powietrza oraz 1 stacji mobilnej, w tym: 9 stacji wykonujących pomiary metodami automatycznymi i manualnymi oraz 1 wykonującej jedynie pomiary metodami laboratoryjnymi manualnymi. Osiem stacji jest ukierunkowanych na ocenę tła miejskiego i wyniki z nich pochodzące, są wykorzystywane między innymi na potrzeby analiz prowadzonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Jedna stacja ukierunkowana jest na ocenę narażenia ludzi na emisję wynikającą z transportu – jest to tzw. stacja komunikacyjna. Stacja ta zlokalizowana jest w Zielonej Górze przy ul. Wyszyńskiego w sąsiedztwie drogi o znacznym natężeniu ruchu. Stacja pomiarowa zlokalizowana w

Smolarach Bytnickich służy do badania zanieczyszczeń tła pozamiejskiego i funkcjonuje zarówno ze względu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin. Jest to stacja o dużej reprezentatywności przestrzennej, wyposażona w automatyczne analizatory stężenia dwutlenku siarki, tlenków azotu, ozonu oraz manualny pobornik pyłu zawieszonego PM10, dzięki któremu możliwe jest określenie stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

Na terenie Gminy Bojadła przebiegają trzy drogi wojewódzkie: nr 278, 282 oraz 313. Ich łączna długość na obszarze gminy wynosi blisko 19 km. Roczny przegląd techniczny przeprowadzony w 2024 r. wykazał zróżnicowany stan nawierzchni:

- Droga wojewódzka nr 278 (11,01 km): w stanie bardzo dobrym lub dobrym znajduje się 55% odcinka, w stanie ostrzegawczym 24%, a w złym – 21%.
- Droga wojewódzka nr 282 (3,43 km): 78% odcinka jest w stanie dobrym, 22% w ostrzegawczym, brak odcinków w stanie złym.
- Droga wojewódzka nr 313 (4,28 km): 75% odcinka jest w stanie złym, a 25% w ostrzegawczym; brak odcinków w stanie dobrym.

Na żadnym z odcinków dróg wojewódzkich w granicach Gminy Bojadła nie zainstalowano ekranów akustycznych.

Zgodnie z danymi GIOŚ przy ul. Kresowej w miejscowości Bojadła zlokalizowany był punkt pomiarowy dla stałej sieci monitoringu pól elektromagnetycznych w województwie lubuskim w roku 2024 (drugi rok dwuletniego cyklu).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w ramach monitoringu pól elektromagnetycznych, w punkcie pomiarowym oznaczonym jako F_2024_GW_3 odnotowano wynik 30-minutowego pomiaru na poziomie 0,40 V/m, przy niepewności pomiarowej wynoszącej 0,20 V/m. Maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego (E max) zarejestrowana w tym punkcie wyniosła 1,00 V/m, przy niepewności 0,50 V/m. Obliczona wartość wskaźnika WME (Wskaźnik Mocy Ekspozycji) wyniosła 0,05.

Jest to najniższy wynik spośród wszystkich monitorowanych punktów pomiarowych, co świadczy o bardzo niskim poziomie ekspozycji na pole elektromagnetyczne w tym miejscu.

Według podziału hydrograficznego Gmina Bojadła znajduje się w regionie hydrograficznym Odry. Główną rzeką przepływającą przez obszar gminy jest Odra, która stanowi istotny element systemu wodnego tej części województwa lubuskiego. Rzeka ta wyznacza częściowo granicę południowo-wschodnią jednostki. Ważniejszym dopływem Odry w obrębie gminy jest rzeka Ołobok, przepływająca przez północno-wschodnią część gminy. Do mniejszych cieków wodnych obecnych na terenie gminy należą również: Czarna Struga, Struga Klenicka oraz Bojadelska Struga.

Na terenie gminy występują także niewielkie zbiorniki wodne, głównie w postaci oczek wodnych i starorzeczy. Obszar gminy nie charakteryzuje się obecnością większych jezior, a lokalne formy wodne mają głównie charakter sezonowy lub użytków ekologicznych. Część z nich to okresowo wysychające zbiorniki o znaczeniu przyrodniczym, sprzyjające

występowaniu siedlisk płazów i ptaków wodnych.

Obszar gminy jest odwadniany jest głównie przez rzekę Odrę. Zagrożenie powodziowe występuje wzdłuż rzek. Najbardziej zagrożonym terenem są obszary zamieszkałe i zurbanizowane, które bezpośrednio sąsiadują z obszarami szczególnego zagrożenia powodzią.

Sieć wodociągowa w Gminie Bojadła jest dobrze rozwinięta i zapewnia dostęp do wody pitnej dla znacznej części mieszkańców. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31 grudnia 2023 roku), z sieci wodociągowej korzysta 2 801 osób, co stanowi istotny odsetek populacji gminy.

Łączna długość eksploatowanej sieci wodociągowej — obejmującej sieć rozdzielczą i przesyłową — wynosi 37,5 km. Infrastruktura ta umożliwia skuteczne dostarczanie wody do odbiorców końcowych, co potwierdza niska liczba awarii odnotowanych w ciągu roku — zaledwie jedna awaria.

Na terenie Gminy Bojadła funkcjonuje komunalna oczyszczalnia ścieków, zlokalizowana przy ul. Sulechowskiej 42, 66-130 Bojadła. Obiekt zajmuje działki ewidencyjne nr 1/8 oraz 2/9 w miejscowości Bojadła. Oczyszczalnia obsługuje mieszkańców gminy oraz lokalne podmioty gospodarcze, pełniąc istotną rolę w systemie gospodarki wodno-ściekowej.

Ścieki oczyszczone odprowadzane są do Kanału Młynówka, zlokalizowanego na działce nr 930, w km 16+895.

Złóża kopalin stanowią istotny element zasobów naturalnych każdej gminy, wpływając zarówno na rozwój gospodarczy regionu, jak i na jego warunki środowiskowe. Na terenie Gminy Bojadła występują zróżnicowane surowce mineralne, które mogą być wykorzystywane w różnych gałęziach przemysłu, m.in. budownictwie czy przemyśle metalurgicznym.

Dokładna identyfikacja, ilość oraz stan zagospodarowania tych złóż jest niezbędna do racjonalnego zarządzania zasobami geologicznymi oraz planowania przestrzennego. Wiedza ta umożliwi także ocenę potencjalnych skutków eksploatacji dla środowiska naturalnego oraz podjęcie odpowiednich działań ochronnych.

Obszar Gminy Bojadła charakteryzuje się zróżnicowaną budową glebową, z dominacją dwóch głównych typów gleb: mad rzecznych występujących w obrębie terasy holocenijskiej (zalewowej) oraz gleb brunatnych zlokalizowanych na wyżej położonych tarasach plejstocenijskich (nadzalewowych). Gleby te tworzą układ mozaikowy, w którym dobre jakościowo gleby przeplatają się z glebami słabszymi, nawet w obrębie tych samych form morfologicznych. Taka struktura wpływa na znaczne zróżnicowanie przydatności rolniczej terenów.

Gmina Bojadła jest członkiem Związku Międzygminnego „EKO-PRZYSZŁOŚĆ” w Nowej Soli. Związek utworzony został w celu wspólnego wykonywania zadań publicznych – prowadzenie wspólnej gospodarki odpadami komunalnymi na obszarze gmin członków

Związku. Podmiot wyłoniony przez Związek w drodze przetargu odbiera z terenu całej gminy odpady stałe. Na terenie oczyszczalni ścieków w Bojadłach znajduje się Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, na który mieszkańcy Związku mogą wywozić odpady.

Związek Międzygminny „Eko – Przyszłość” z siedzibą przy ul. Arciszewskiego 10 w Nowej Soli zrzesza 14 Gmin (członków Związku) z powiatów: zielonogórskiego (Kargowa, Bojadła), nowosolskiego (Nowa Sól – Miasto, Nowa Sól, Nowe Miasteczko, Kożuchów, Bytom Odrzański, Otyń, Siedlisko), wschowskiego (Sława, Szlichtyngowa, Wschowa) oraz powiatu głogowskiego (Głogów – gmina wiejska).

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

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

4. WSTĘP

4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033”, który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie Gminy Bojadła wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz określający kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy, powiatu i województwa sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Gminy Bojadła.

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

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

4.2. Metodyka wykonania POŚ

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

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła zawiera:

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

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

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

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisaniu 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 Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033”:

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

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2023 r., ponieważ w momencie opracowywania dokumentu brak danych za rok 2024. Dane przedstawione w Programie pochodzą z GUS, Urzędu Gminy Bojadła oraz innych podmiotów, które udostępniły potrzebne informacje. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ

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

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 poz. 647),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1112 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1478 ze zm.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 567),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2025 r. poz. 960),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 757),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 2187),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1505),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 733),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U.2024 r. poz. 1290 ze zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 82 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2025 r. poz. 418),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 105),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2024 poz. 1130 ze zm.),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1580 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033” uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- nadrzędne dokumenty strategiczne:
 - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
 - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
 - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze

środowiska i gospodarki wodnej,

- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,
 - Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
 - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
 - Strategia Sprawne Państwo 2030,
 - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
 - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
 - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030,
 - Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030,
 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
- dokumenty sektorowe:
 - Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 roku oraz do 2040 roku),
 - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
 - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
 - Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - Fundusze Europejskie dla Lubuskiego na lata 2021 – 2027,
 - Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
 - Program wodno-środowiskowy kraju,
 - Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry,
 - Plan zarządzania ryzykiem powodziowym,
- dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa lubuskiego:
 - Strategia rozwoju województwa lubuskiego do 2030 roku,
 - Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego,
 - Plan Gospodarki Odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2024-2030,
 - Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych,
 - Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji,

w których następuje spalanie paliw.

- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego do roku 2027,
 - Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa lubuskiego.
- dokumenty lokalne:
 - Strategia Rozwoju Gminy Bojadła na lata 2021 – 2020.

Cele „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033” są spójne z celami dokumentów nadrzędnych.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

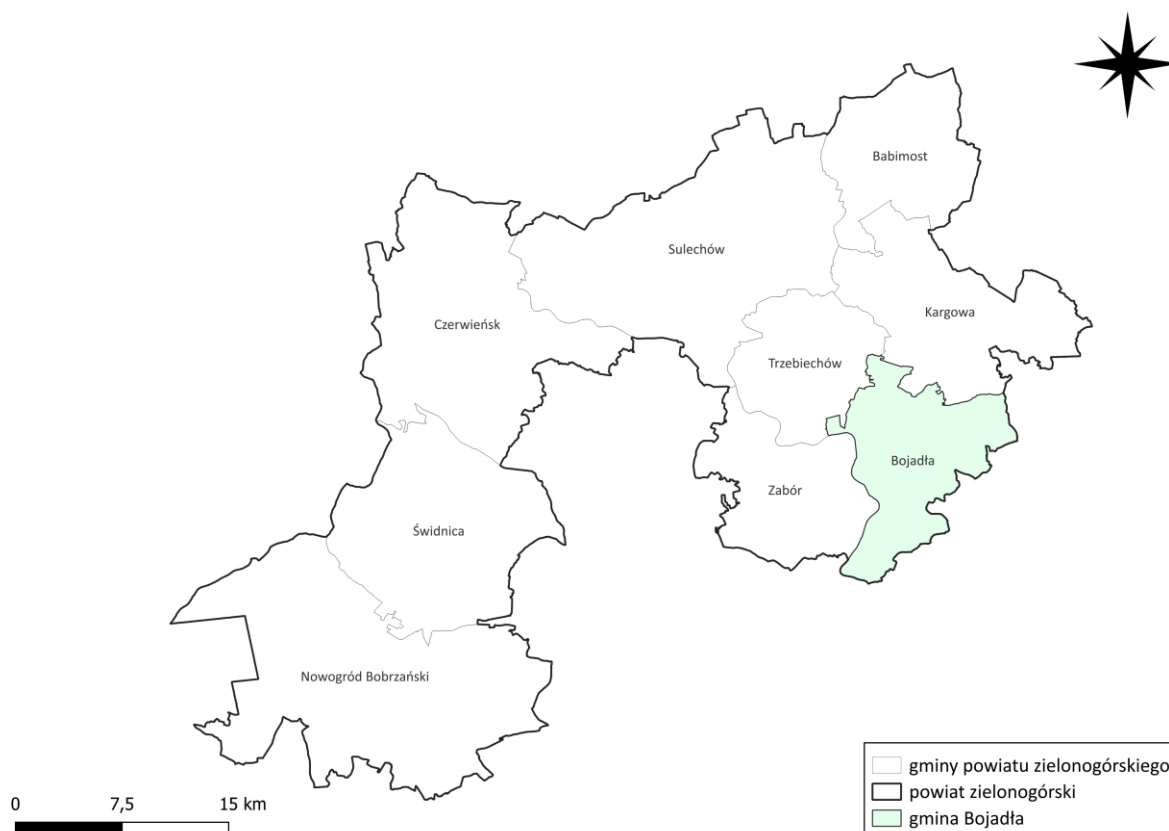
5.1. Charakterystyka Gminy Bojadła

5.1.1. Informacje ogólne i położenie

Gmina Bojadła położona jest w województwie lubuskim, we wschodniej części powiatu zielonogórskiego. Znajduje się na prawym brzegu rzeki Odry około 15 km na wschód od Zielonej Góry. Sąsiaduje ona:

- od zachodu przez rzekę Odrę z Gminą wiejską Zabór (powiat zielonogórski),
- na północnym-zachodzie z Gminą wiejską Trzebiechów (powiat zielonogórski),
- na północy z Gminą miejsko-wiejską Kargowa (powiat zielonogórski),
- na wchodzie z Gminą wiejską Kolsko (powiat nowosolski),
- na południowym-wschodzie z Gminą wiejską Nowa Sól (powiat nowosolski),
- na południu przez rzekę Odrę z Gminą wiejską Otyń (powiat nowosolski).

W skład Gminy wchodzi 14 miejscowości, w tym 9 miejscowości sołeckich: Bojadła, Klenica, Kartno, Bełcze, Przewóz, Pyrnik, Młynkowo, Susłów, Siadcza. Pozostałe miejscowości to: Karczemka, Wirówek, Klinikzki, Pólko i Sosnówka. Wieś sołeczka Bojadła pełni funkcję ośrodka wielofunkcyjnego. Znajduje się w niej Urząd Gminy i wiele różnych firm usługowych. Podobną funkcję lecz bez administracyjnej realizuje wieś Klenica. Granice administracyjne Gminy Bojadła przedstawia poniższa rycina.

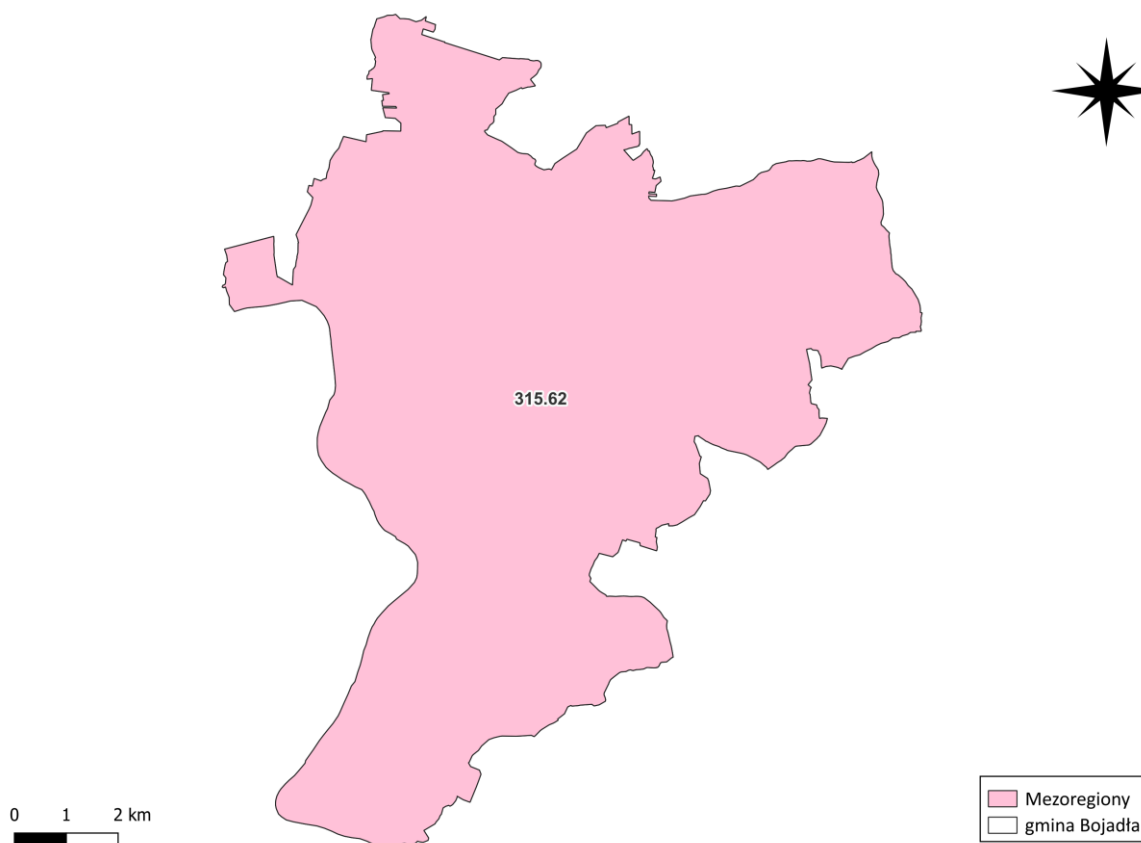


Rycina 1. Mapa Gminy Bojadła na tle powiatu zielonogórskiego

Źródło: opracowanie własne

Biorąc pod uwagę podział fizyczno-geograficzny Polski (Solon i in. 2018), obszar Gminy Bojadła określają następujące jednostki:

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa (3);
- Prowincja: Nizina Środkowoeuropejski (31);
- Podprowincja: Pojezierze Południowobałtyckie (314–316),
- Makroregion: Pradolina Warciańsko-Odrzańska (315.6);
- Mezuregion: Kotlina Kargowska (315.62).



Rycina 2. Położenie fizyczno-geograficzne Gminy Bojadła
Źródło: opracowanie własne

Tabela 1. Karta informacyjna mezoregionu Kotlina Kargowska (315.62).

Miejsce w podziale tektonicznym	Monoklina przedsudecka	
Przeważające typy utworów przypowierzchniowych	Piaski i żwiry rzeczne terasy zalewowej, torfy i namuły torfiaste, namuły den dolinnych, mułki, piaski i namuły zagłębień bezodpływowych, piaski i żwiry rzeczno-wodnolodowcowe (pradolinne), piaski i żwiry teras nadzalewowych, piaski eoliczne	
Przeważające typy genetyczne rzeźby	Terasy pradolinne, terasy nadzalewowe, dna dolin z terasą zalewową, równiny torfowe, równiny piasków przewianych, wydmy, powierzchnie wodnolodowcowe, stożki napływowe, stopnie terasowe i krawędzie; Lokalnie: ostańce, zagłębienia o różnej genezie	
Przeważające typy gleb	Mady właściwe, gleby rdzawe i bielcowe wykształcone z piasków luźnych, gleby torfowe i murszowe; Lokalnie: gleby brunatne właściwe i wylugowane wykształcone z piasków słabogliniastych i gliniastych	
Wody	Główne ciek	Odra (dł. 840,5 km; średni przepływ 206,48 m ³ /s, posterunek Nowa Sól), Obrzański Kanał Północny

		(Obrza; dł. 171,4 km), Obrzański Kanał Południowy (dł. 55,2 km), Obrzyca (dł. 49,2 km; średni przepływ 5,74 m ³ /s, posterunek Smolno Wielkie), Zimny Potok (dł. 46,6 km), Obrzański Kanał Środkowy (dł. 44,1 km), Dojca (dł. 40,0 km), Młynówka Kaszczorska (dł. 34,7 km), Śląska Ochła (dł. 30,9 km; średni przepływ 0,93 m ³ /s przy ujściu), Kanał Obrzycki (dł. 30,0 km), Kopanica (dł. 14,3 km), Kanał Bojadelski (dł. 13,9 km)
	Największe jeziora	Jezioro Obrzańskie (pow. 82,5 ha, głęb. maks. 5,1 m), Jezioro Wilcze (pow. 50,0 m, głęb. maks. 6,9 m), Jezioro Orchowe (Rudno; pow. 167,5 ha, pow. maks. 9,1 m), Jezioro Waszno (Ośno; pow. 23,5 ha, głęb. maks. 3,2 m), Jezioro Mochyńskie (pow. 27,5 ha), Jezioro Świętno (pow. 5,2 ha)
	Największe sztuczne zbiorniki wodne	-
	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	GZWP nr 150 „Pradolina Warszawa-Berlin”, GZWP nr 302 „Pradolina Barycz-Głogów (W)”
	Region/rejon hydrogeologiczny	Region Wielkopolski (VI), Subregion Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej (VI4), jedynie południowy fragment w Subregionie Zielonogórsko-Leszczyńskim (VI5)
Region klimatyczny i dominujące typy pogód w regionie klimatycznym	Region Lubuski (XIV): w regionie występuje największa liczba dni z pogodą ciepłą (265 dni w ciągu roku) i jednocześnie niewielka liczba dni z pogodą przymrozkową (69), region wyróżnia się także największą liczbą dni z opadem (średnio ponad 170); dni ciepłe są najczęściej pochmurne (jest ich średnio 153) i z opadem (przeciętnie 124); region ten posiada również największą liczbą dni umiarkowanie ciepłych i jednocześnie pochmurnych z opadem (32)	
Przeważające siedliska roślinności potencjalnej	Mozaika siedlisk: suboceaniczny bór sosnowy (<i>Leucobryo-Pinetum</i>), kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe (<i>Quercus roboris-Pinetum</i>), nadrzeczny łąg jesionowo-wiązowy (<i>Ficario-Ulmetum typicum</i>), niżowy łąg jesionowo-olszowy (<i>Fraxino-Alnetum</i>).	
Przeważające typy krajobrazów naturalnych	Krajobrazy dolin i obniżeń: zalewowych den dolin - akumulacyjne i teras nadzalewowych - akumulacyjne z obecnością wzgórz i pagórków wydmych; Krajobrazy nizin: glacialne - równinne i faliste;	

Źródło: GDOŚ

5.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2024 roku teren Gminy Bojadła zamieszkiwało 3 111 osób, z czego 49,9% stanowiły kobiety, a 50,1% mężczyźni. W ciągu pięciu lat, od 2020 do 2024 roku, liczba mieszkańców zmniejszyła się o 126 osób. Tabela poniżej przedstawia sytuację demograficzną na terenie Gminy Bojadła na przestrzeni lat 2020-2024.

Tabela 2. Liczba mieszkańców Gminy Bojadła w latach 2020-2024

Rok	2020	2021	2022	2023	2024
Liczba mieszkańców ogółem	3 237	3 213	3 179	3 165	3 111
Kobiety	1 623	1 618	1 596	1 588	1 552
Mężczyźni	1 614	1 595	1 583	1 577	1 559
Współczynnik feminizacji	100,6	101,4	100,8	100,7	99,5
Przyrost naturalny	-40	-24	-34	-14	-54

Źródło: GUS

Mieszkańcy Gminy Bojadła zawarli w 2024 roku 26 małżeństw, co odpowiada 3,34 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to mniej o 0,18 od wartości dla województwa lubuskiego oraz mniej o 0,28 od wartości dla Polski. Gmina Bojadła ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -54. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -8,37 na 1000 mieszkańców gminy. W 2024 roku urodziło się 47 dzieci, w tym 22 dziewczynki i 25 chłopców. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,52 i jest większy o 0,04 od średniej dla województwa lubuskiego oraz mniejszy o 0,01 od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju. W 2024 roku zarejestrowano 69 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 119 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla Gminy Bojadła -50. W tym samym roku 5 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 2 wymeldowania za granicę – daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 3. 59,76% mieszkańców Gminy Bojadła jest w wieku produkcyjnym, 18,6% w wieku przedprodukcyjnym, a 23,8% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym. Strukturę ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku oraz liczbę bezrobotnych zarejestrowanych i udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 3. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2020-2024 na terenie Gminy Bojadła

Rok	Wiek przedprodukcyjny		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2020	532	19,9	1 980	57,7	725	22,4
2021	529	19,5	1 948	57,6	736	22,9
2022	514	19,1	1 939	58,1	726	22,8
2023	495	18,8	1 894	57,5	751	23,7
2024	477	18,6	1 921	57,6	740	23,8

Źródło: GUS

Tabela 4. Bezrobocie na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024

Rok	Bezrobotni zarejestrowani ogółem [os.]	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym [%]
2020	98	5,2
2021	98	5,3
2022	98	5,3
2023	81	4,5
2024	85	4,7

Źródło: GUS

Zgodnie z danymi GUS (31 XII 2024 r.) nie pracuje 638 osób. 54,1% wszystkich bezrobotnych ogółem stanowią kobiety, a 45,9% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w Gminie Bojadła wynosiło w 2024 roku 13,5% (16,8% wśród kobiet i 10,2% wśród mężczyzn).

5.1.3. Gospodarka

Zgodnie z GUS, ilość osób w wieku produkcyjnym stanowi 59,76% ogółu ludności w Gminie Bojadła. Liczba bezrobotnych (stan na 31.XII.2023 r.) wynosiła 654 – o 86 osób mniej niż w 2019 roku. Wśród zarejestrowanych podmiotów przeważają małe i średnie przedsiębiorstwa. W Gminie Bojadła w roku 2023 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 277 podmiotów gospodarki narodowej, z czego większość stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 59 nowych podmiotów, a 27 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Według danych z rejestru REGON, wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w Gminie Bojadła najwięcej (27) stanowią spółki handlowe. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników, można stwierdzić, że najwięcej jest mikroprzedsiębiorstw, zatrudniających 0-9 pracowników. 5,87% (44) podmiotów deklaruowało działalność w zakresie rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności wskazało 27,07% (203) podmiotów, a 67,07% (503) podmiotów zakwalifikowano jako pozostałą działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w Gminie Bojadła najczęściej deklarowanymi rodzajami działalności są budownictwo (24,9%), handel hurtowy i detaliczny (22,2%) oraz przetwórstwo przemysłowe (10,6%). W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2020–2024 z podziałem na działy PKD oraz na sektor publiczny i prywatny.

Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	253	264	269	277	292

Źródło: GUS

Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024 według działów PKD 2007

PKD 2007	2020	2021	2022	2023	2024
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybołówstwo	16	15	14	14	14
Przemysł i budownictwo	81	87	86	84	86
Pozostała działalność	156	162	169	179	192

Źródło: GUS

W Gminie Bojadła na terenie kilku zakładów przemysłowych mogą występować źródła hałasu związane z prowadzonymi procesami technologicznymi. Są to między innymi:

- a) "BIMEX" Sp. z o.o. Sp. k. , Klenica, 66-130 Bojadła Przetwórstwo i konserwowanie mięsa drobiowego
- b) "EUROTAR" M. Zając, W. Piosik, Z. Mądrzak Sp.j. ul. Kolejowa 11, 66-130 Bojadła Produkcja opakowań drewnianych
- c) "Tramec Polska" Sp. z o.o. ul. Słoneczna 1, 66-130 Bojadła Motoreduktory, przekładnie
- d) Chimtex Agnieszka Kachel ul. Sławska 23, 66-130 Bojadła Produkcja chemii przemysłowej i środki czyszczące
- e) Funkcjonujące zakłady przemysłu drzewnego :
 1. SYLWER – Bełcze 37a, 66-130 Bojadła
 2. RENI – Bełcze 15, 66-130 Bojadła
 3. Przedsiębiorstwo wielobranżowe Krzysztof Napierała, ul. Stawna 1, 66-133 Klenica
 4. Zakład Przemysłu drzewnego ul. Chrobrego 78, 66-133 Klenica.

5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

Według danych GUS na koniec 2024 roku, w Gminie Bojadła znajdowało się 854 budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2019 liczba ta wzrosła o 27 budynków. Według najnowszych danych GUS z dnia 31.XII.2024 r. liczba mieszkań w Gminie Bojadła wynosiła 958, natomiast ich łączna powierzchnia użytkowa wyniosła 81 818 m². Od roku 2019 liczba mieszkań zwiększyła się o 47, natomiast ich powierzchnia użytkowa wzrosła o 4 529 m².

Tabela poniżej przedstawia zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Bojadła na przestrzeni lat 2020–2024.

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Budynki mieszkalne	szt.	854	845	847	851	854
Mieszkania	szt.	960	949	951	955	958
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	82 125	80 784	81 059	81 539	81 818
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	85,5	85,1	85,2	85,4	85,4
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1	m ²	25,1	25,0	25,2	25,6	25,9

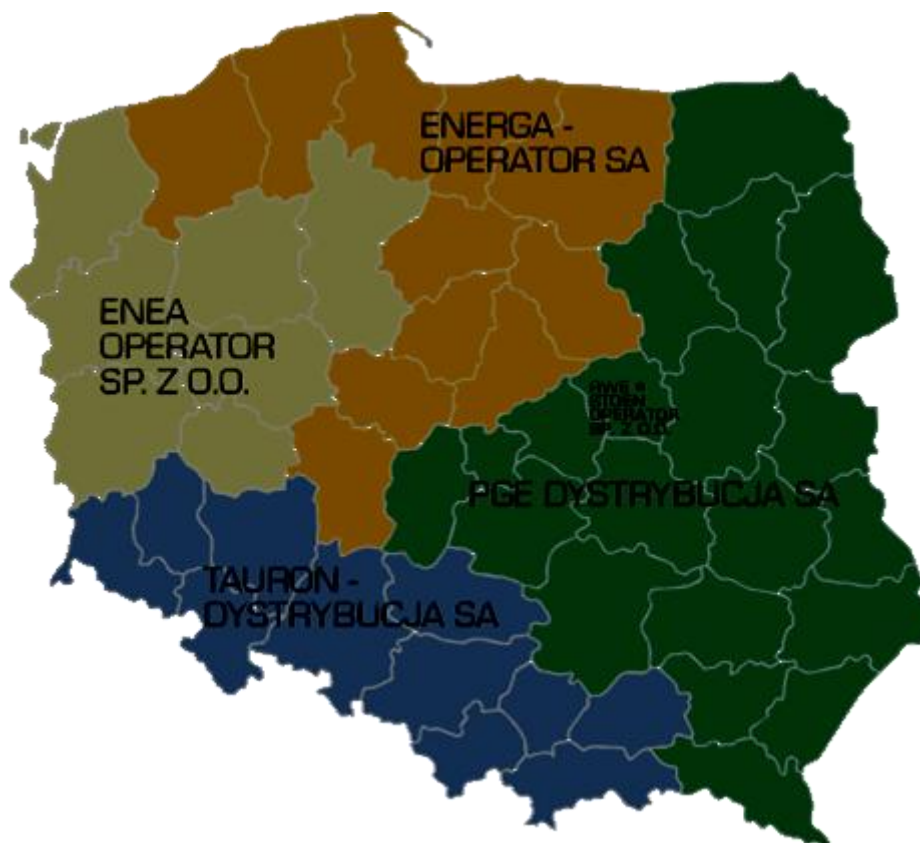
Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
osobę						
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	3,41	3,41	3,41	3,38	3,33

Źródło: GUS

5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Bojadła zajmuje się ENERGA-OPERATOR S.A.



Rycina 3. Dystrybucja energii elektrycznej w Polsce

Źródło: cire.pl

Do obowiązków operatora systemów dystrybucyjnych, zgodnie z zapisami Prawa Energetycznego należą:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej;
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej;
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej;
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej;

- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub – przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym;
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej;
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji;
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym;
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

Brak jest dostępnych danych GUS dotyczących zużycia energii elektrycznej w Gminie Bojadła. W związku z tym, zużycie energii oszacowano na podstawie liczby mieszkańców gminy (3 111 osób) oraz średniego zużycia energii elektrycznej na jednego odbiorcę w powiecie zielonogórskim, wynoszącego 740,07 kWh/osobę. Łączne szacunkowe zużycie energii elektrycznej w Gminie Bojadła wynosi zatem około 2 302,90 MWh rocznie.

Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w powiecie zielonogórskim oraz województwie lubuskim

Wyszczególnienie	Powiat Zielonogórski	Województwo Lubuskie
Odbiorcy energii elektrycznej [szt.]	14 176	438 644
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	23 559,25	606 493,97
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh]	740,07	651,20
Zużycie energii elektrycznej na 1 odbiorcę [kWh]	1 661,91	1 382,66

Źródło: GUS

Zaopatrzenie w gaz

Na terenie Gminy Bojadła funkcjonuje sieć gazowa, obejmująca wybrane miejscowości gminy. Zasilanie w paliwo gazowe odbywa się poprzez stację wysokiego ciśnienia oraz systemowe stacje gazowe średniego ciśnienia zlokalizowane na obszarze gminy. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy przedstawiona jest w tabeli poniżej:

Tabela 9. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Bojadła w 2023 roku

Wskaźnik	Wartość
Długość czynnej sieci ogółem	1 392 m
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	11 szt.
Ludność korzystająca z sieci gazowej	46 osób
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	6 szt.

Źródło: GUS

Na terenie Gminy Bojadła brak jest scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Ciepło dostarczane jest do odbiorców za pomocą indywidualnych kotłowni oraz innych systemów grzewczych, które zapewniają zaspokojenie bieżących potrzeb ciepłych. Najczęściej wykorzystywanym paliwem jest drewno opałowe, a w dalszej kolejności węgiel kamienny, energia elektryczna, gaz oraz paliwa płynne. Część lokalnych źródeł ciepła eksploatowana jest przez podmioty gospodarcze i wykorzystuje gaz ziemny wysokometanowy.

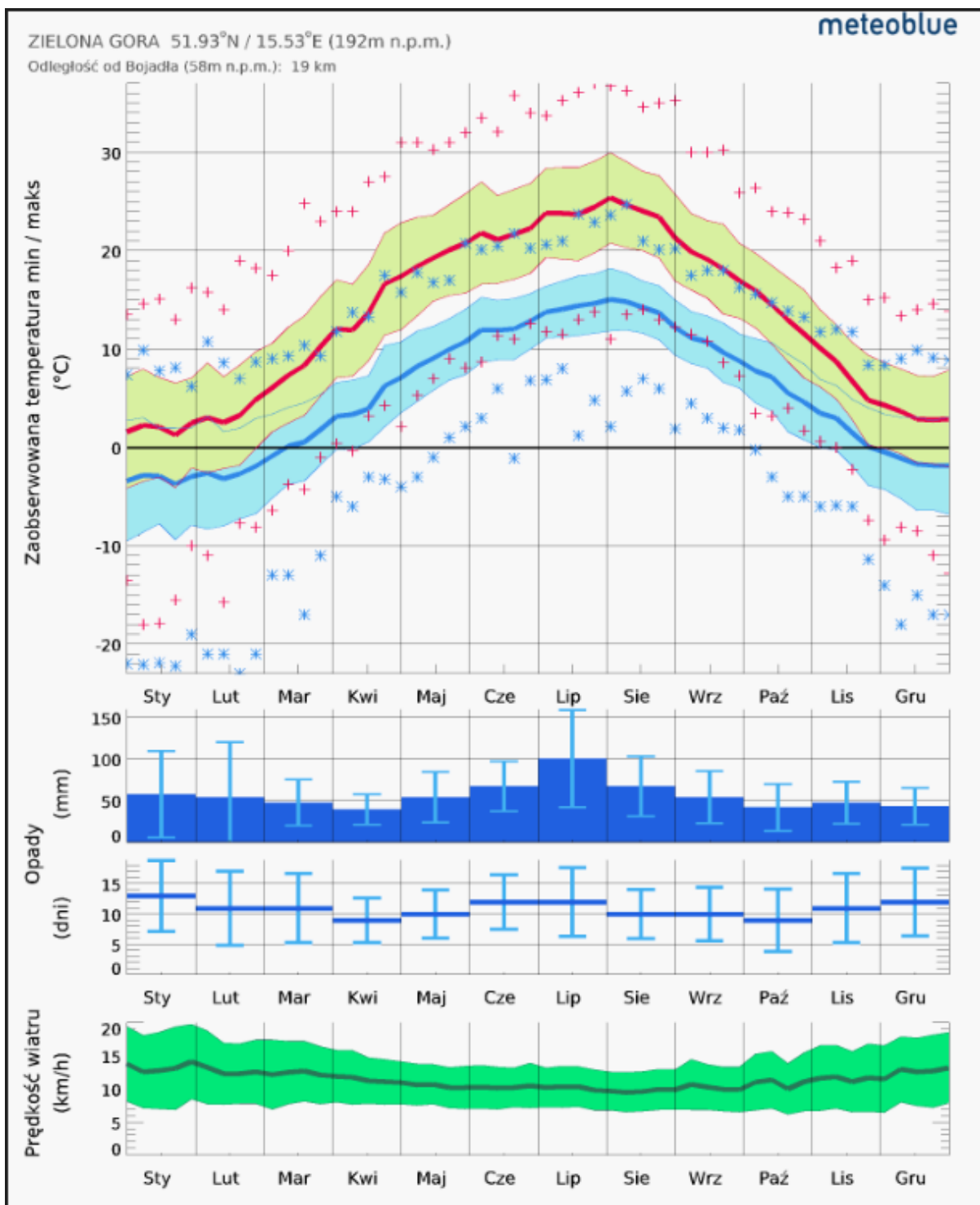
5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

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

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuje pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przy powierzchniowych 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 z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Gmina Bojadła według regionalizacji klimatycznej Wosia (1995) znajduje się w Środkowopomorskim Regionie Klimatycznym. Na tym obszarze nie notuje się występowania skrajnych wartości średnich liczb dni z wyróżnionymi typami pogody. Do licznych należą dni z pogodą umiarkowaną ciepłą, z dużym zachmurzeniem oraz z pogodą chłodną i deszczową.



Rycina 4. Meteorogram dla Miasta Zielona Góra (najbliższej stacji dla Gminy Bojadła)
 Źródło: <https://www.meteoblue.com>

Stan jakości 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 (t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 647), przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

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

Substancje podlegające ocenie to:

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

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

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

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednio 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 poziom dopuszczalny lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C - stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziom dopuszczalny powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziom dopuszczalny i poziom 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 stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
	dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogację		powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
Poziom docelowy			
<poziom docelowy		A	- działania niewymagane
>poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	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	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego
Poziom celu długoterminowego			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	- działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego

Źródło: www.gios.gov.pl

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska w województwie lubuskim strefę stanowią: miasto Gorzów Wielkopolski, Miasto Zielona Góra (miasta pow. 100.000 mieszk.) oraz strefa lubuska obejmująca pozostały obszar województwa. Gmina Bojadła należy do strefy lubuskiej (kod strefy PL0803). W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2024 dla strefy lubuskiej.

Tabela 11. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za 2024 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszony PM2,5)

Kod strefy	Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
		NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM 2,5 ²⁾	Pył PM10	B(a)P	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	Pb (PM10)	O ₃ ¹⁾
		2024											
PL0803	Strefa	A	A	A	A	A1	A	A	A	A	A	A	A

	lubuska											
--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

2) Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, strefa lubuska uzyskała klasę A

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2024”, Warszawa 2025

W 2024 r. na terenie województwa lubuskiego, na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza stosowano pomiary intensywne – wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące: - pomiary automatyczne, - pomiary manualne prowadzone codziennie.

W 2024 r. w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa lubuskiego funkcjonowało ogółem 10 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – monitoring w wojewódzkiej sieci stacji i punktów pomiarowych, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu powietrza PMŚ. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 9 stałych stacji monitoringu powietrza oraz 1 stacji mobilnej, w tym: 9 stacji wykonujących pomiary metodami automatycznymi i manualnymi oraz 1 wykonującej jedynie pomiary metodami laboratoryjnymi manualnymi. Osiem stacji jest ukierunkowanych na ocenę tła miejskiego i wyniki z nich pochodzące, są wykorzystywane między innymi na potrzeby analiz prowadzonych ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Jedna stacja ukierunkowana jest na ocenę narażenia ludzi na emisję wynikającą z transportu – jest to tzw. stacja komunikacyjna. Stacja ta zlokalizowana jest w Zielonej Górze przy ul. Wyszyńskiego w sąsiedztwie drogi o znacznym natężeniu ruchu. Stacja pomiarowa zlokalizowana w Smolarach Bytnickich służy do badania zanieczyszczeń tła pozamiejskiego i funkcjonuje zarówno ze względu na potrzeby oceny pod kątem ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin. Jest to stacja o dużej reprezentatywności przestrzennej, wyposażona w automatyczne analizatory stężenia dwutlenku siarki, tlenków azotu, ozonu oraz manualny pobornik pyłu zawieszonego PM₁₀, dzięki któremu możliwe jest określenie stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Zgodnie z zasadami oceny rocznej klasę strefy dla danego zanieczyszczenia określa się na podstawie jego stężeń występujących w rejonach potencjalnie najbardziej zanieczyszczonych rozważaną substancją. W rezultacie, nawet obszar przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczenia o małym zasięgu decyduje o wyniku klasyfikacji całej strefy (nawet o dużej powierzchni). Należy zatem pamiętać, że zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia nie oznacza złej sytuacji na terenie całej strefy – a jest jedynie sygnałem, że w strefie istnieją obszary wymagające podjęcia i prowadzenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza pod kątem rozważanego zanieczyszczenia.

Tabela 12. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x oraz O₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2024

Kod strefy	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
		2024		
PL0803	Strefa lubuska	A	A	A

Dla ozonu - poziom celu długoterminowego - strefa lubuska uzyskała klasę D2.

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2024”, Warszawa 2025

Ozon jako substancja zanieczyszczająca środowisko jest problemem ponadregionalnym. Powstaje w wyniku reakcji fotochemicznej z udziałem tlenków azotu, tlenku węgla i węglowodorów. Do wytworzenia się reakcji niezbędna jest energia słoneczna, stąd stężenia ozonu wzrastają w dni słoneczne, wiosenne i letnie. Wysokie stężenie ozonu jest skutkiem takich procesów jak emisja z zakładów przemysłowych, elektrociepłowni, emisja komunikacyjna, napływ zanieczyszczeń spoza granic miasta, a także sprzyjające warunki meteorologiczne do tworzenia ozonu.

Jako przyczynę przekroczeń poziomu celu długoterminowego wskazuje się, podobnie jak w przypadku ozonu analizowanego pod kątem ochrony zdrowia ludzi, występowanie w okresie wiosenno-letnim warunków meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu w powietrzu (wysoka temperatura i duże nasłonecznienie) oraz napływ mas powietrza zanieczyszczonych ozonem i substancjami stanowiącymi tzw. prekursorzy ozonu z terenów zurbanizowanych województwa i spoza granic kraju.

Analiza stężeń zanieczyszczeń monitorowanych w 2024 roku wskazuje na ścisłą zależność ich poziomu od warunków meteorologicznych. Ciepleszy w porównaniu z poprzednimi latami rok 2024 spowodował mniejszą emisję zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przełożyło się na niższe stężenia tych zanieczyszczeń w powietrzu. Mniejsze też są zasięgi obszarów przekroczeń poszczególnych zanieczyszczeń i mniejsza jest liczba osób narażonych na ponadnormatywne stężenia.

Jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń na terenie obszaru obok emisji z systemów grzewczych 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.

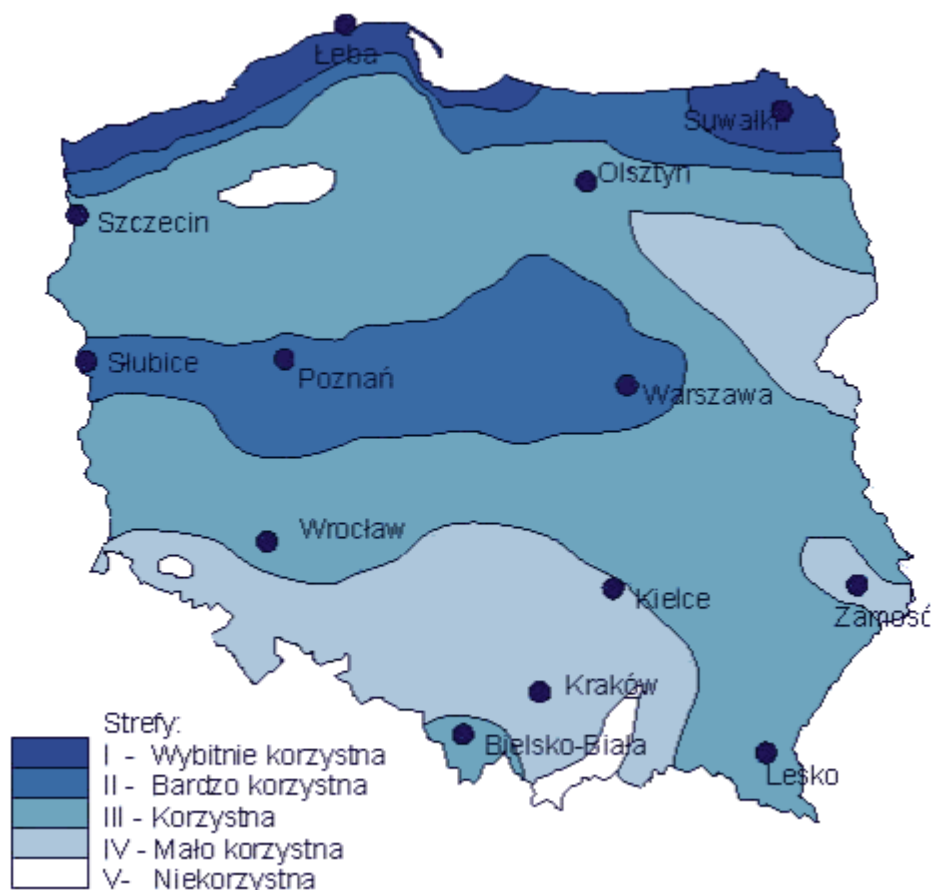
Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy rolne. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło emisji zanieczyszczeń nie tylko do powietrza, ale również gleby, a w konsekwencji również wód wskutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Działaniami zmierzającymi do ograniczenia emisji liniowej mogą być remonty dróg w złym stanie, usprawnienie ruchu samochodowego poprzez budowę tras szybkiego ruchu oraz wyprowadzanie ruchu tranzytowego z ośrodków miejskich, rozbudowa sieci transportu zbiorowego i promocja jej wśród mieszkańców, rozwój elektro-mobilności oraz rozbudowa sieci infrastruktury rowerowej i pieszej.

W ramach funkcjonującego w Urzędzie Gminy Bojadła punktu konsultacyjno-informacyjnego Programu „Czyste Powietrze”, mieszkańcy mają możliwość składania wniosków o dofinansowanie za pośrednictwem gminy do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Według stanu na dzień 3 czerwca 2025 r., w ramach Programu „Czyste Powietrze” z terenu Gminy Bojadła złożono łącznie 161 wniosków o dofinansowanie. Podpisano 153 umowy na łączną kwotę przyznanej pomocy finansowej wynoszącą 3 515 587,40 zł.

Odnawialne źródła energii

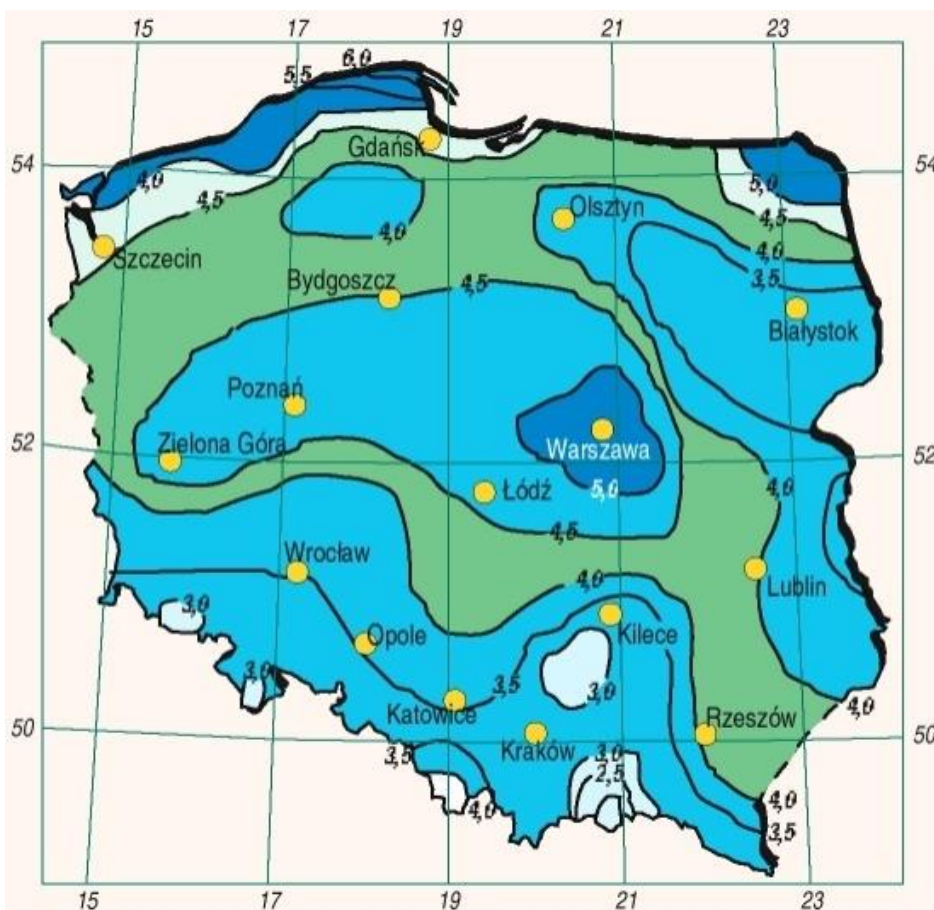
Stosowanie odnawialnych źródeł energii (OZE) ma duże znaczenie dla poprawy jakości powietrza. Dzięki OZE zmniejsza się zużycie paliw kopalnych, co prowadzi do redukcji emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Produkcja energii z odnawialnych źródeł nie tylko przyczynia się do ochrony środowiska, ale również wspiera rozwój innowacyjnych sektorów gospodarki. Sektory takie jak usługi inżynieryjne, informatyczne, medyczne i doradcze zyskują na znaczeniu, co sprzyja tworzeniu nowych miejsc pracy. Ponadto, rozwój OZE wpływa na wzrost efektywności i redukcję emisji w branżach wytwórczych. Przemysł maszynowy, elektrotechniczny, elektroniczny, chemiczny, farmaceutyczny oraz samochodowy czerpią korzyści z niskoemisyjnych technologii, co dodatkowo przyczynia się do poprawy stanu środowiska. W rezultacie, rynek pracy się rozwija, oferując coraz więcej możliwości w różnych gałęziach gospodarki.



Rycina 5. Strefy energii wiatru w Polsce wg. H Lorenc

Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW

Potencjał energii wiatrowej w Polsce oszacowano jako teoretyczny i techniczny. Potencjał teoretyczny to taki, w którym założono stuprocentową sprawność przetworzenia energii kinetycznej na energię elektryczną, z pominięciem technologii przetwarzania energii na inne formy energii. Z kolei w przypadku szacowania potencjału technicznego ważne do określenia są częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej oraz uwzględniane są czynniki otoczenia. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3 – 4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4 m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m²/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m² w Polsce wynosi 1000-1500 kWh/rok).



Rycina 6. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m

Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW

Gmina Bojadła położona jest w strefie III tzw. korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Na omawianym terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok. 1 000 kWh/m²/rok.

Energia słoneczna

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

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

Słońce to źródło taniej i nieograniczonej energii cieplnej, której wykorzystanie niesie za sobą korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Z powierzchni słońca mającego temperaturę około 6 000 K, dociera do kuli ziemskiej promieniowanie o całkowitej mocy $1,75 \times 10^{17}$ W. Jest to 15 000 razy więcej niż aktualne zapotrzebowanie mocy na naszym globie. Energia słoneczna może być wykorzystana w kolektorach słonecznych do ogrzewania budynków lub podgrzewania wody lub ogniach fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej. W eksploatacji słonecznych instalacji grzewczych, bardzo ważny jest rozkład dawek napromieniowania w ciągu roku. Panuje powszechny pogląd, że w krajowych warunkach klimatycznych, energię słoneczną warto pozyskiwać w sezonie ciepłym tj. od kwietnia do października. Preferowane są zatem instalacje do podgrzewania wody lub wspomagające ogrzewanie zimowe. Energia bezpośredniego promieniowania słonecznego może zostać wykorzystana w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej w panelach fotowoltaicznych oraz energii cieplnej w kolektorach słonecznych.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przekazał dane dotyczące programu „Mój Prąd”, z którego skorzystali mieszkańcy Gminy Bojadła, dane zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 13. Realizacja programu Mój Prąd na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024

Program	Liczba wszystkich wniosków	Liczba wypłaconych wniosków na PV	Sumaryczna moc instalacji PV [kW]	Kwota dofinansowania wniosków na PV
MP 1	1	-	-	-
MP 2	34	34	205,125	170 000
MP 3	29	26	151,36	78 000
MP 4	6	5	39,515	29 000
MP 5	8	8	47,065	50 000
MP 6	7	-	-	-

Źródło: NFOŚiGW w Warszawie

Na terenie Gminy Bojadła zrealizowano już kilka inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii. W Szkole Podstawowej w Klenicy przy ul. Bolesława Chrobrego 68 (66-133 Klenica) funkcjonuje instalacja fotowoltaiczna o mocy 5,28 kW. Podobna instalacja została zainstalowana przy szatni przy boisku sportowym w Klenicy, przy ul. Sportowej – również o mocy 5,28 kW. Znacznie większa instalacja, o mocy 16,32 kW, została uruchomiona przy Stacji Uzdatniania Wody w Bojadłach, na działkach ewidencyjnych nr 1263 oraz 1261 w obrębie Bojadła.

W budynku Urzędu Gminy w Bojadłach zastosowano kolektory słoneczne cieczowe o powierzchni 4,8 m² i sprawności 25%, co przekłada się na szacowany roczny uzysk ciepła na poziomie około 4 GJ.

W planach gminy znajdują się kolejne inwestycje z zakresu energetyki odnawialnej. Do końca 2025 roku planowane jest zakończenie realizacji instalacji fotowoltaicznej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Bełczu (działka ewid. nr 125). Z kolei do 2026 roku planuje się uruchomienie instalacji PV na budynku Zespołu Szkół Edukacyjnych w Bojadłach przy ul. Szkolnej 1 (66-130 Bojadła), a także na budynkach strażnic Ochotniczych Straży

Pożarnych w Klenicy (ul. Piaskowa, 66-133 Klenica) i w Bojadłach (ul. Żabia, 66-130 Bojadła).

Rozwijane działania świadczą o rosnącym zaangażowaniu Gminy Bojadła w poprawę efektywności energetycznej i wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej.

Biomasa i biogaz

Zgodnie z definicją zawartą w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich.

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Stanowi całą istniejącą na Ziemi materię organiczną, a wszystkie jej stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki. 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 wodór.

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

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

Biomasa stała

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

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

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

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

Do podstawowych źródeł biogazu należą:

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

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

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych. Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

Gmina Bojadła należy do pomorskiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t., zlokalizowanych na omawianym terenie wynosi około 50°C. Taka lokalizacja stanowi umiarkowane źródło pozyskiwania energii geotermalnej. Na obszarze Gminy Bojadła energia geotermalna nie jest wykorzystywana na szerszą skalę. Brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytowej geotermii. W ostatnich latach obserwuje się rosnące zainteresowanie wykorzystaniem pomp ciepła w budynkach indywidualnych. Tego rodzaju instalacje zyskują na popularności ze względu na ich ekologiczność i efektywność energetyczną. W związku z tym przypuszcza się, że na terenie gminy coraz więcej gospodarstw domowych decyduje się na ich montaż.

Energia wodna

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

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

- Oddziaływanie bezpośrednie – negatywne: komory turbin elektrowni powodują wzrost śmiertelności ryb wędrujących w dół rzeki. Przy przepływie przez turbiny, ryby dostają się w łopatki wirników i doznają licznych uszkodzeń zewnętrznych i wewnętrznych. Ponadto turbiny wytwarzają hałas, który może płoszyć lokalną faunę, w tym awifaunę;
- Oddziaływanie pośrednie – pozytywne: inwestycja przyczyni się do rozwoju „czystej”

formy energii, bez emisji zanieczyszczeń, które w sposób pośredni mogą zanieczyszczać środowisko gruntowo-wodne (np. tzw. kwaśne opady, będące produktem reakcji chemicznych zachodzących w atmosferze lub zanieczyszczenia pyłowe).

Na terenie Gminy Bojadła nie występują korzystne warunki do budowy elektrowni wodnych.

Instalacje OZE

W granicach gminy występują źródła energii odnawialnej w postaci mikroinstalacji OZE, wykorzystujących energię słoneczną (kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne). Instalacje te montowane są na budynkach użyteczności publicznej (szkoły, urząd gminy) oraz domach jednorodzinnych.

Gmina Bojadła jest ukierunkowana na zwiększanie udziału energii z OZE, stąd też docelowo będzie kontynuować działania polegające na montowaniu instalacji fotowoltaicznych na kolejnych budynkach użyteczności publicznych (zwłaszcza oświatowych). Wszystko uzależnione będzie jednak od dostępności środków finansowych.

5.2.2. Analiza SWOT

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

Tabela 14. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Stały monitoring powietrza na terenie strefy lubelskiej; • Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym; • Zjawisko niskiej emisji w sezonie zimowym.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii; • Budowa ścieżek rowerowych; • Promowanie nowoczesnych rozwiązań stosowania OZE. • Wymiana indywidualnych źródeł ciepła. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niska emisja pochodząca z niesprawnych bądź przestarzałych urządzeń grzewczych; • Indywidualne systemy grzewcze wykorzystujące paliwo stałe, w tym głównie węgiel.

Źródło: opracowanie własne

5.3. Zagrożenie hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (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 są 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 15. 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	61	56	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45

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
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców	68	60	55	45

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

Jednym ze źródeł hałasu na terenie Gminy Bojadła jest hałas komunikacyjny. O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu.

Stan akustyczny Gminy Bojadła możemy ocenić na podstawie badań przeprowadzonych w środowisku. Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

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

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

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

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

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

Drogi przebiegające przez teren Gminy Bojadła:

- droga wojewódzka nr 278, relacji Szklarka Radnicka – Nietkowice - Sulechów - Sława – Wschowa Długość odcinka drogi na terenie Gminy Bojadła wynosi 11,01 km;
- droga wojewódzka nr 282, relacji Droga 27 /Zielona Góra/ - Bojadła. Długość odcinka drogi na terenie Gminy Bojadła wynosi 3,43 km;
- droga wojewódzka nr 313, relacji Babimost – Kargowa – Klenica. Długość odcinka drogi na terenie Gminy Bojadła wynosi 4,28 km;
- droga powiatowa nr 1024F relacji Lubięcín – Buczów, Pynik – Bojadła – Siadcza o długości odcinka na terenie Gminy Bojadła 12,867 km;
- droga powiatowa nr 1177F relacji Pynik –Młynkowo –Rzeka Odra o długości odcinka na terenie Gminy Bojadła 3,715 km;
- droga powiatowa nr 1189F relacji Kargowa – Karszyn – Siadcza – Klenica o długości odcinka na terenie Gminy Bojadła 4,780 km;
- drogi gminne i wewnętrzne.

Stan techniczny dróg wojewódzkich (na podstawie przeglądu z 2024 r.)

Na terenie Gminy Bojadła przebiegają trzy drogi wojewódzkie: nr 278, 282 oraz 313. Ich łączna długość na obszarze gminy wynosi blisko 19 km. Roczny przegląd techniczny przeprowadzony w 2024 r. wykazał zróżnicowany stan nawierzchni:

- Droga wojewódzka nr 278 (11,01 km): w stanie bardzo dobrym lub dobrym znajduje się 55% odcinka, w stanie ostrzegawczym 24%, a w złym – 21%.
- Droga wojewódzka nr 282 (3,43 km): 78% odcinka jest w stanie dobrym, 22% w ostrzegawczym, brak odcinków w stanie złym.
- Droga wojewódzka nr 313 (4,28 km): 75% odcinka jest w stanie złym, a 25% w ostrzegawczym; brak odcinków w stanie dobrym.

Na żadnym z odcinków dróg wojewódzkich w granicach Gminy Bojadła nie zainstalowano ekranów akustycznych.

Zrealizowane inwestycje w latach 2020–2024

W latach 2020–2024 na terenie Gminy Bojadła zrealizowano szereg działań związanych z modernizacją infrastruktury drogowej. Do najważniejszych zadań należą:

1. Przebudowa drogi woj. nr 278 na odcinku Sulechów – Konotop, w tym fragment na terenie gminy Bojadła (km 52+400 do 56+300), realizowana w latach 2018–2020. Wartość projektu wyniosła 20 080 275,66 zł, sfinansowana ze środków RPO Lubuskie 2020.
2. Budowa mostu przez rzekę Odrę i nowego przebiegu drogi woj. nr 282 – Etap II, częściowo na terenie Gminy Bojadła, realizowana w latach 2017–2022. Wartość projektu to 91 153 818,45 zł, finansowanie również z RPO Lubuskie 2020.

3. Remont drogi woj. nr 278 na odcinku Bojadła – Kartno – koszt: 1 273 932,68 zł (środki własne).
4. Doświetlenia przejść dla pieszych w Klenicy oraz przy ul. Sulechowskiej i ul. Sławskiej w Bojadłach – wykonane bezkosztowo przez Gminę Bojadła.
5. Umocnienie pobocza kostką polbruk przy drodze woj. nr 313 w Klenicy – koszt: 138 986,00 zł (środki własne).
6. Remont chodnika i nawierzchni drogi woj. nr 278 w Klenicy – koszt odpowiednio 15 584,98 zł + 20 372,00 zł i 37 671,05 zł (środki własne).

Planowane inwestycje na lata 2025–2033

W perspektywie kolejnych lat zaplanowano szereg przedsięwzięć infrastrukturalnych na drogach wojewódzkich przebiegających przez Gminę Bojadła:

1. Przebudowa i wzmocnienie drogi woj. nr 278 na odcinku Klenica – Wirówek (km 45+000 – 47+800), w ramach zadania Sulechów – Konotop. Realizacja: 2024–2027. Szacunkowy koszt: 44 274 797,70 zł. Finansowanie: Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021–2027.
2. Przebudowa drogi woj. nr 278 w miejscowości Klenica – ujęta na liście zidentyfikowanych potrzeb inwestycyjnych województwa lubuskiego na lata 2021–2027. Brak wskazanego źródła finansowania. Szacunkowy koszt: 14,82 mln zł.
3. Budowa obwodnicy Bojadł i Kartna w ciągu drogi woj. nr 278 – również ujęta w planie priorytetowych inwestycji. Obecnie brak terminu realizacji i źródła finansowania. Szacunkowy koszt: 47,82 mln zł.

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

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

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

W 2023 roku, w ramach wojewódzkiego monitoringu hałasu, przeprowadzono krótkookresowe dobowe pomiary hałasu drogowego na wybranych odcinkach dróg wojewódzkich, w tym na drodze nr 278 Sulechów – Bojadła. Celem pomiarów była ocena

klimatu akustycznego w porze dziennej i nocnej, przy zastosowaniu wskaźników LAeqD (dla pory dziennej) oraz LAeqN (dla pory nocnej).

Na terenie Gminy Bojadła pomiar został wykonany w jednym punkcie pomiarowym, zlokalizowanym przy ul. Sulechowskiej w miejscowości Bojadła (punkt nr 3). Lokalizacja ta znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy jednorodzinnej, w odległości około 10 metrów od krawędzi drogi wojewódzkiej.

Wyniki pomiarów przedstawiają się następująco:

- LAeqD (pora dzienna) – 61,5 dB,
- LAeqN (pora nocna) - 54,2 dB, przy natężeniu ruchu ogółem wynoszącym odpowiednio 157 pojazdów na godzinę w dzień oraz 23 pojazdy na godzinę w nocy. Udział pojazdów ciężarowych wynosił 43 pojazdy/h w dzień i 7 pojazdów/h w nocy.

Uzyskane wartości wskaźników przekraczają dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, które zgodnie z obowiązującymi przepisami (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu...) wynoszą maksymalnie:

- 60 dB w porze dziennej,
- 50 dB w porze nocnej.

Przekroczenia te wskazują na istotne oddziaływanie hałasu komunikacyjnego na mieszkańców i mogą stanowić podstawę do rozważenia działań ograniczających emisję hałasu, takich jak zastosowanie rozwiązań technicznych (np. ekrany akustyczne), zmiana organizacji ruchu bądź nasadzenia zieleni izolacyjnej.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia oraz części procesów technologicznych, instalacje i wyposażenie zakładów przemysłowych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się również dźwięki emitowane z obiektów handlowych, takich jak urządzenia klimatyzacyjne, wentylatory itp., a także urządzenia nagłaśniające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych. W odróżnieniu od hałasu komunikacyjnego, hałas przemysłowy ma na ogół zasięg lokalny i często w bardzo ograniczonym stopniu kształtuje klimat akustyczny środowiska.

Źródłem hałasu mogą być zakłady przemysłowe i odbywające się w nich procesy technologiczne. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od rodzaju maszyn i urządzeń hałasotwórczych, izolacyjności obudowy hal przemysłowych, prowadzonych procesów technologicznych oraz od funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nimi terenów. Specyfiką hałasu przemysłowego jest jego długotrwałość występowania (zmianowy charakter pracy), a także czasowe krótkotrwałe duże natężenia.

W Gminie Bojadła na terenie kilku zakładów przemysłowych mogą występować źródła hałasu związane z prowadzonymi procesami technologicznymi. Są to między innymi:

- "BIMEX" Sp. z o.o. Sp. k. , Klenica, 66-130 Bojadła Przetwórstwo i konserwowanie mięsa drobiowego,
- "EUROTAR" M. Zając, W. Piosik, Z. Mądrzak Sp.j. ul. Kolejowa 11, 66-130 Bojadła Produkcja opakowań drewnianych,
- "Tramec Polska" Sp. z o.o. ul. Słoneczna 1, 66-130 Bojadła Motoreduktory, przekładnie,
- Chimtex Agnieszka Kachel ul. Sławska 23, 66-130 Bojadła Produkcja chemii przemysłowej i środki czyszczące,
- Funkcjonujące zakłady przemysłu drzewnego :
 - SYLWER – Bełcze 37a, 66-130 Bojadła,
 - RENI – Bełcze 15, 66-130 Bojadła,
 - Przedsiębiorstwo wielobranżowe Krzysztof Napierała, ul. Stawna 1, 66-133 Klenica,
 - Zakład Przemysłu drzewnego ul. Chrobrego 78, 66-133 Klenica.

Badaniami hałasu przemysłowego w województwie lubuskim zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. W zakresie hałasu przemysłowego w roku 2023 według danych pozyskanych z bazy E-HAŁAS wykonano kontrolę w 44 punktach pomiarowych połączonych z pomiarami hałasu na terenie województwa. Na terenie Gminy Bojadła nie występują punkty pomiarowe, na których stwierdzono przekroczenia hałasu przemysłowego.

Hałas kolejowy

W latach 2019-2023 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie zaplanowano monitoringu hałasu kolejowego na terenie gminy.

Hałas lotniczy

W roku 2023 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie zaplanowano monitoringu hałasu lotniczego w Gminie Bojadła co wynika z braku lotniska na omawianym terenie.

5.3.2. Analiza SWOT

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

Tabela 16. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Niewielkie zagrożenie hałasem drogowym (brak dróg krajowych); • Ścieżki rowerowe; • Sukcesywna poprawa stanu technicznego dróg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usytuowanie na terenie gminy dróg wojewódzkich o dużym natężeniu ruchu; • Niedostateczny stan techniczny części dróg publicznych przebiegających przez gminę.

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Stałe modernizacje i rozbudowa dróg; • Rosnące zainteresowanie publiczną komunikacją zbiorową i popularyzacja komunikacji rowerowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wysokie koszty modernizacji dróg; • Wzrost natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i powiatowych; • Możliwe zwiększenie natężenia ruchu samochodowego.

Źródło: opracowanie własne

5.4. Pole 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.

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

- Art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) (t.j. Dz. U. 2025 r., poz. 647),
- Art. 23 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2024 r., poz. 425),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 r., poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 r., poz. 2311).

Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wprowadzono nowe normy składowej elektrycznej pola, zgodne ze standardem europejskim oraz zaleceniami Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem (ICNIRP) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Do końca 2019 r. dopuszczalny poziom składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz w miejscach dostępnych dla ludności określony został na poziomie 7 V/m. Obecnie poziom dopuszczalny składowej elektrycznej pola w miejscach dostępnych dla ludności dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz wynosi od 28 V/m do 61 V/m. Dla częstotliwości objętych monitoringiem (80 MHz–40 GHz) dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosi 28 V/m.

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

i charakterystyki promieniowania tych anten.

W otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych pole elektromagnetyczne o wartościach granicznych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i to na wysokości ich zainstalowania. W praktyce, w otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych nie występują dalej niż 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dokonuje oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie całego kraju, w tym na terenie województwa lubuskiego.

W ramach stałej sieci monitoringu punkty wyznacza się w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego, według zasady:

- poniżej 20 000 mieszkańców - 1 punkt pomiarowy;
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców - 2 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców - 3 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców - 4 punkty pomiarowe, powyżej 200 000 mieszkańców - 4 punkty pomiarowe i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców - w każdym mieście.

Zgodnie z danymi GIOŚ w miejscowości Kresowa (Gmina Bojadła) Wolności zlokalizowany był punkt pomiarowy dla stałej sieci monitoringu pól elektromagnetycznych w województwie lubuskim w roku 2024 (drugi rok dwuletniego cyklu).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w ramach monitoringu pól elektromagnetycznych, w punkcie pomiarowym oznaczonym jako F_2024_GW_3 odnotowano wynik 30-minutowego pomiaru na poziomie 0,40 V/m, przy niepewności pomiarowej wynoszącej 0,20 V/m. Maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego (E max) zarejestrowana w tym punkcie wyniosła 1,00 V/m, przy niepewności 0,50 V/m. Obliczona wartość wskaźnika WME (Wskaźnik Mocy Ekspozycji) wyniosła 0,05.

Jest to najniższy wynik spośród wszystkich monitorowanych punktów pomiarowych, co świadczy o bardzo niskim poziomie ekspozycji na pole elektromagnetyczne w tym miejscu.

Od 2021 roku funkcjonuje System Informacyjny o Instalacjach wytwarzających Promieniowanie Elektromagnetyczne SI2PEM, utworzony na podstawie ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 604 ze zm.). System SI2PEM pozwala na bezpośredni dostęp do danych pomiarowych wszystkich zarejestrowanych w nim stacji bazowych, dzięki czemu można uzyskać informacje dotyczące poziomu pola elektromagnetycznego od roku 2018.

Stacje bazowe telefonii komórkowej

Na obszarze Gminy Bojadła znajduje się sześć stacji bazowych telefonii komórkowej, są to stacje:

- Bojadła, ul. Kościuszki:
 - P4 Sp. z o.o. (ZGO3071)
- Bojadła, ul. Kolejowa (dz. nr 579):
 - Polkomtel Sp. z o.o. (BT30581).
- Bojadła, ul. Sulechowska 41:
 - T-Mobile Polska S.A. / Orange Polska S.A.. (GS 41035 (61035N!))
 - Orange Polska S.A. (61035N!).
- Bojadła: ul. Zwycięzców 35 (operator P4 Sp. z o.o.):
 - P4 Sp. z o.o. (LTE1800, LTE2100, LTE2600, LTE800),
- Klenica dz. nr 690/2:
 - T-Mobile Polska S.A. / Orange Polska S.A.. (45646 (61424N!)),
 - Orange Polska S.A. (61424N!),
 - P4 Sp. Z o.o. (ZGO3072).

5.4.2. Analiza SWOT

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

Tabela 17. Analiza SWOT – Pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Zelektryfikowanie całej gminy; • Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych na terenie gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja sieci energetycznych przez operatora; • Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego; • Systematyczna kontrola stanu technicznego instalacji emitujących PEM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość powstania nowych źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne; • Rozpowszechnienie i rozwój telefonii komórkowej oraz innych technologii emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.

Źródło: opracowanie własne

5.5. Gospodarowanie wodami

Zgodnie z art. 315 ustawy Prawo wodne (Dz.U. z 2024 r., poz. 1087 ze zm.) jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Według podziału hydrograficznego Gmina Bojadła znajduje się w regionie hydrograficznym Odry. Główną rzeką przepływającą przez obszar gminy jest Odra, która stanowi istotny

element systemu wodnego tej części województwa lubuskiego. Rzeka ta wyznacza częściowo granicę południowo-wschodnią jednostki. Ważniejszym dopływem Odry w obrębie gminy jest rzeka Ołobok, przepływająca przez północno-wschodnią część gminy. Do mniejszych cieków wodnych obecnych na terenie gminy należą również: Czarna Struga, Struga Klenicka oraz Bojadelska Struga.

Na terenie gminy występują także niewielkie zbiorniki wodne, głównie w postaci oczek wodnych i starorzeczy. Obszar gminy nie charakteryzuje się obecnością większych jezior, a lokalne formy wodne mają głównie charakter sezonowy lub użytków ekologicznych. Część z nich to okresowo wysychające zbiorniki o znaczeniu przyrodniczym, sprzyjające występowaniu siedlisk płazów i ptaków wodnych.

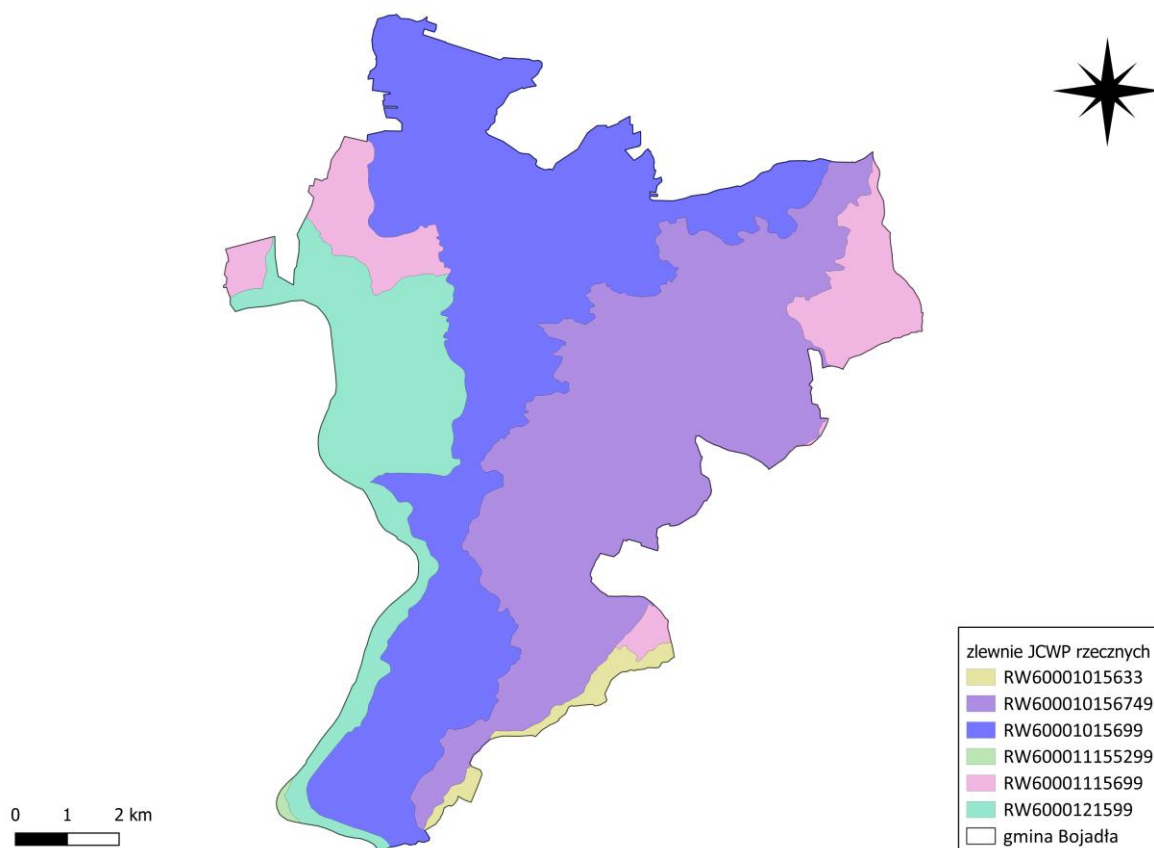
Na wielkość zasobów wodnych mają wpływ m.in.

- czynniki hydrometeorologiczne: wielkość opadów atmosferycznych, zdolności retencyjne zlewni, warunki infiltracji;
- czynniki antropogeniczne: melioracja terenów rolnych, regulacja cieków wodnych, zmiany struktury wykorzystania gruntów, w tym głównie wyrąb lasów i zadrzewień, wielkość poboru wody, ilość wprowadzanych do wód i do ziemi zanieczyszczeń.

Gmina Bojadła należy do następujących części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP):

- RW6000121599– Odra od Baryczy do Bobru;
- RW600011155299 - Śląska Ochła od Kanału Jeleniówka do Odry;
- RW60001015633 - Obrzyca do Ciekącej z jez. Sławskim, Tarnowskim Dużym;
- RW60001115699 - Obrzyca od Ciekącej do ujścia z jez. Rudno;
- RW60001015699 - Kanał Obrzycki;
- RW600010156749 - Kanał Bojadelski.

Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Gminy Bojadła zostały przedstawione na rycinie poniżej.



Rycina 7. Jednolite Części Wód Powierzchniowych rzecznych na terenie Gminy Bojadła

Źródło: www.apgw.gov.pl

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMS). 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 organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi.

W latach 2016-2021 prowadzony był monitoring jakości jednolitych części wód powierzchniowych, uwzględniający klasyfikację i ocenę stanu JCWP. Ostatnie wyniki monitoringu dla trzech jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych znajdujących się na terenie Gminy Bojadła przedstawione zostały w tabeli poniżej. W monitoringu uwzględnione są jeszcze nr JCWP rzecznych przez II aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami.

Tabela 18. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2016-2021 na terenie Gminy Bojadła

Lp.	Nazwa JCWP / Kod JCWP	Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód		Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Stan/ potencjał ekologiczny	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych				
1.	RW6000121599			-			
2.	RW600011155299	2 (2020 r.)	2 (2020 r.)	-	dobry potencjał ekologiczny (2020 r.)	-	brak możliwości wykonania oceny
3.	RW60001015633	>2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	2 (2021 r.)	zły stan ekologiczny (2021 r.)	stan chemiczny poniżej dobrego (2021 r.)	zły stan wód
4.	RW60001015699	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	2 (2022 r.)	słaby stan ekologiczny (2021 r.)	stan chemiczny poniżej dobrego (2021 r.)	zły stan wód
5.	RW60001115699	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	4 (2021 r.)	słaby stan ekologiczny (2021 r.)	stan chemiczny poniżej dobrego (2021 r.)	zły stan wód
6.	RW600010156749	>2 (2021 r.)	2 (2018 r.)	4 (2021 r.)	słaby stan ekologiczny (2021 r.)	stan chemiczny poniżej dobrego (2021 r.)	zły stan wód

Źródło: GIOŚ

Jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych są zanieczyszczenia zawarte w ściekach, których źródłem mogą być gospodarstwa domowe nie przyłączone do sieci kanalizacyjnej a wyposażone w stare zbiorniki do gromadzenia nieczystości płynnych.

Bieżące kontrole nieruchomości skutecznie niwelują niezorganizowane odprowadzanie ścieków. Stosowanie nadmiernych ilości nawozów sztucznych i chemicznych ochrony roślin w znacznej mierze mogą przyczyniać się do zanieczyszczeń najbliższych zlewni.

Według danych GIOŚ cieków wodnych zlokalizowanych na terenie gminy w większości charakteryzują się złym stanem. W odniesieniu do wód powierzchniowych nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Powyższy stan czystości wód może powodować ograniczenia. Z uwagi na wzajemne zależności oraz stan czystości wód powierzchniowych, istnieje możliwość wprowadzenia lokalnych i indywidualnych systemów oczyszczania ścieków - w zakresie zwykłego korzystania z wód. Można stwierdzić, że ścieki są odprowadzane do gruntu i do cieków wodnych stanowiących urządzenia melioracji wodnych szczegółowych, powinna być znacznie ograniczona. To ograniczenie jest istotne nawet jeżeli indywidualne systemy oczyszczania ścieków spełniają warunki określone w podanym wyżej przepisie prawnym. Dlatego docelowo, ścieki socjalno – bytowe powinny być odprowadzane jedynie za pośrednictwem sieci sanitarnej na centralną oczyszczalnię ścieków. Ochrona wód powierzchniowych jako względy gospodarcze uzasadnia wykonanie urządzeń kanalizacyjnych wspólnych w oparciu o przepisy prawa wodnego, co należy do zadań gminy.

Budowle hydrotechniczne

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Zielonej Górze, na terenie Gminy Bojadła nie znajdują się budowle hydrotechniczne znajdujące się w granicach administracyjnych tego zarządu.

Dla analizowanego obszaru Zarząd Zlewni w Zielonej Górze w latach 2019–2023 nie realizował żadnych działań związanych z utrzymaniem wód na terenie Gminy Bojadła. Jednocześnie w latach 2025–2032 nie planuje się żadnych działań inwestycyjnych ani pozainwestycyjnych.

Na terenie gminy znajduje się łącznie 19 budowli hydrotechnicznych, głównie w postaci zastawek na ciekach wodnych, w tym trzy o piętrzeniu powyżej 1 metra.

System ochrony przeciwpowodziowej stanowi wał przeciwpowodziowy rzeki Odry na odcinku Młynkowo–Sadowa o długości 16 359 m, który pełni kluczową rolę w zabezpieczeniu gminy przed zalaniem.

W latach 2020–2024 w ramach utrzymania wód zrealizowano szereg zadań finansowanych ze środków publicznych, w tym:

- **2020 r.:**
 - Wał Młynkowo–Sadowa (km 6+100–34+830): 52 908 zł
 - Kanał Młynówka (km 0+000–26+695): 111 003 zł
 - Wał Młynkowo–Sadowa (kontynuacja): 81 251 zł
- **2023 r.:**

- Kanał Młynówka: 127 347 zł
- **2024 r.:**
 - Kanał Młynówka: 140 834 zł
 - Kanał Borkowski: 38 247 zł

Na lata 2025–2033 nie przewiduje się realizacji nowych przedsięwzięć inwestycyjnych ani pozainwestycyjnych w zakresie utrzymania wód na terenie Gminy Bojadła.

Wody podziemne

Teren Gminy Bojadła położony jest w zasięgu występowania trzech jednolitych części wód podziemnych nr 78, 68 i 69.

Jednolita Część Wód Podziemnych nr 78

Jednostka obejmuje użytkowe poziomy wodonośne zlokalizowane w utworach czwartorzędowych i neogeńskich. Wody podziemne zasilane są głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych oraz infiltrację z cieków powierzchniowych i obszarów rolniczych. Drenaż poziomów wodonośnych następuje przede wszystkim poprzez cieki uchodzące do Odry oraz jej dopływy. W rejonach o pofałdowanej rzeźbie terenu obserwuje się lokalne systemy przepływu, w których występuje kontakt poziomów wodonośnych z dolinami rzecznyymi, co sprzyja ich drenażowi i wymianie wód.

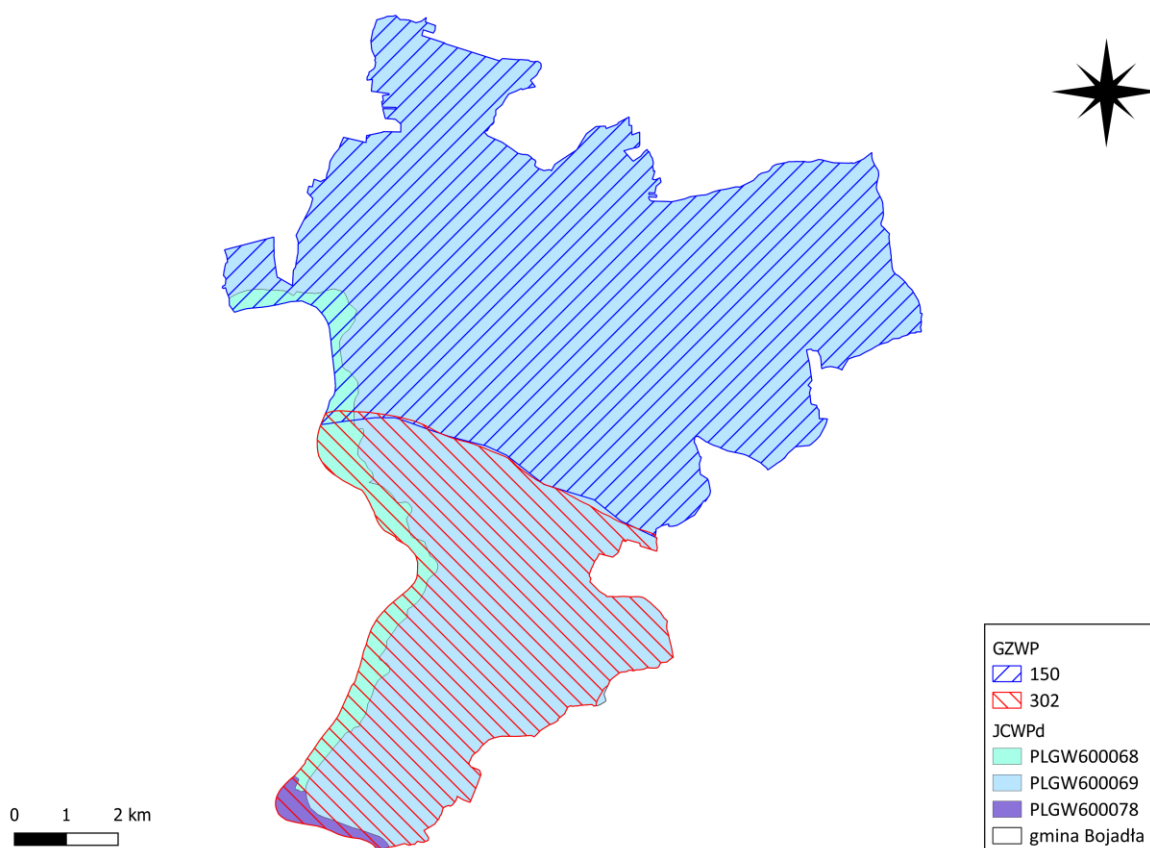
Jednolita Część Wód Podziemnych nr 68

Jednostka ta charakteryzuje się obecnością wielopiętrowego systemu wodonośnego, obejmującego poziomy czwartorzędowe (przede wszystkim międzyglinowe) oraz mioceńskie. Wody zasilane są głównie przez infiltrację opadów oraz lokalnie z cieków powierzchniowych i jezior. System drenażowy tworzą dopływy Noteci oraz lokalne cieki, które wpływają na kierunki przepływu wód podziemnych. W rejonach depresyjnych występuje wzmożony odpływ wód podziemnych, natomiast w obszarach wysoczyznowych dominują procesy zasilania.

Jednolita Część Wód Podziemnych nr 69

Wody podziemne występują tu głównie w poziomach wodonośnych utworów czwartorzędowych, a także w neogeńskich piaskach i żwirach. Zasilanie odbywa się przede wszystkim na drodze infiltracji bezpośredniej z opadów oraz przez przesączanie z poziomów przypowierzchniowych. Drenaż wód podziemnych zapewniają cieki powierzchniowe zlewni Warty oraz lokalne doliny rzeczne, które nacinają warstwy wodonośne. Na niektórych obszarach obserwuje się silne powiązania między wodami podziemnymi a powierzchniowymi, co wpływa na dynamiczną wymianę zasobów wodnych.

Rycina poniżej przedstawia jednolite części wód podziemnych oraz Główne Zbiorniki Wód Podziemnych na terenie Gminy Bojadła.



Rycina 8. Jednolite części wód podziemnych i Główne Zbiorniki Wód Podziemnych na terenie Gminy Bojadła

Źródło: www.apgw.gov.pl

Główne Zbiorniki Wód Powierzchniowych (GZWP)

Zasoby wód podziemnych w Gminie Bojadła mają szczególne znaczenie dla środowiska naturalnego, lokalnej gospodarki oraz zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Na terenie gminy zlokalizowane są dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), które należą do najważniejszych struktur hydrogeologicznych w Polsce:

GZWP Nr 150 – Pradolina Warszawa–Berlin

Zbiornik ten obejmuje rozległy pas pradolinny rozciągający się od Warszawy po Berlin, obejmując również obszar województwa lubuskiego. Jest to jeden z największych i najcenniejszych zbiorników wód podziemnych w kraju – o bardzo dużych zasobach dyspozycyjnych i korzystnych parametrach hydrogeologicznych (duża wydajność, dobra jakość wód, możliwość eksploatacji bez konieczności kosztownych uzdatnień).

Wody tego zbiornika wykorzystywane są przede wszystkim do zaopatrzenia ludności w wodę pitną, ale także na potrzeby rolnictwa i przemysłu. Z uwagi na duże znaczenie strategiczne, zbiornik ten został objęty szczególnym reżimem ochronnym – istnieją wyznaczone strefy ochronne, a planowanie przestrzenne na tym obszarze powinno uwzględniać konieczność

ochrony zasobów przed zanieczyszczeniami powierzchniowymi i punktowymi.

Potencjalnymi zagrożeniami dla jakości wód GZWP 150 są m.in.:

- intensywne rolnictwo (stosowanie nawozów sztucznych i pestycydów),
- niewłaściwe gospodarowanie odpadami komunalnymi i rolniczymi,
- nieuszczelne zbiorniki na ścieki oraz szamba,
- lokalna działalność przemysłowa.

Zbiornik wymaga stałego monitoringu jakości wód oraz działań prewencyjnych mających na celu ograniczenie antropopresji.

GZWP Nr 302 – Pradolina Barycz–Głógów (W)

Zbiornik ten ma charakter bardziej lokalny, ale również pełni ważną funkcję w bilansie wodnym regionu. Zasoby wodne tego GZWP mają znaczenie przede wszystkim dla lokalnych ujęć komunalnych i wiejskich. Cechuje się on zmienną miąższością warstw wodonośnych i umiarkowaną podatnością na zanieczyszczenia, zależną od budowy geologicznej i stopnia izolacji warstw wodonośnych.

W przypadku GZWP 302 szczególna uwaga powinna być skierowana na zachowanie naturalnych terenów infiltracyjnych (np. łąk, obszarów nieużytków), które umożliwiają naturalne odnawianie się zasobów wodnych. Kluczowa jest także kontrola działań inwestycyjnych i rolniczych, aby nie dopuścić do degradacji jakości wód.

Obecność dwóch GZWP na terenie Gminy Bojadła zobowiązuje do prowadzenia przemyślanej gospodarki przestrzennej i wodnej. Rekomenduje się:

- wyznaczenie i aktualizację stref ochronnych ujęć wody,
- edukację rolników w zakresie ograniczania nawożenia i racjonalnej gospodarki gnojowicą,
- rozbudowę i modernizację systemów kanalizacyjnych i oczyszczania ścieków,
- monitoring poziomu i jakości wód podziemnych,
- uwzględnianie GZWP w dokumentach planistycznych (studium, MPZP),
- ograniczenie lokalizacji inwestycji potencjalnie uciążliwych (np. składowisk, stacji paliw, obiektów inwentarskich) na terenach infiltracyjnych i w ich sąsiedztwie.

Zarówno GZWP nr 150, jak i 302 mają fundamentalne znaczenie dla bezpieczeństwa wodnego regionu i muszą być chronione jako strategiczne zasoby nieodnawialne w skali pokoleń.

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

W ostatnich latach na terenie Gminy Bojadła nie znajdował się żaden punkt monitoringu wód podziemnych, jednak gmina położona jest w zasięgu trzech jednolitych części wód podziemnych: JCWPd nr 78, 68 oraz 69, dla których dostępne są dane monitoringowe z punktów zlokalizowanych w sąsiednich gminach. Poniżej przedstawiono ich charakterystykę.

JCWPd nr 78

Monitoring tej jednostki przeprowadzono w 5 punktach pomiarowych zlokalizowanych w gminach: Grębocice (Szymocin), Zielona Góra (Kiełpin), Żukowice (Zameczno), Kożuchów (Lasocin) oraz Nowa Sól (Nowe Żabno). W dwóch punktach wody uzyskały II klasę jakości, w dwóch – III klasę jakości, natomiast w jednym punkcie (Zameczno) stwierdzono IV klasę jakości. Zgodnie z oceną stanu, stan ilościowy i chemiczny JCWPd nr 78 oceniono jako dobry, a jednolita część wód nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

JCWPd nr 68

W ramach JCWPd nr 68 badaniami objęto 5 punktów zlokalizowanych w gminach: Czerwieńsk (Wysokie), Świebodzin (Jeziory), Krosno Odrzańskie (Wężyska) oraz Skąpe (Niesulice i Rokitnica). W 2 punktach stwierdzono II klasę jakości, natomiast w 3 – III klasę jakości. Także dla tej jednostki zarówno stan chemiczny, jak i ilościowy oceniono jako dobry, a ogólna ocena stanu wód podziemnych jest dobra. JCWPd nr 68 nie znajduje się w grupie jednostek zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych.

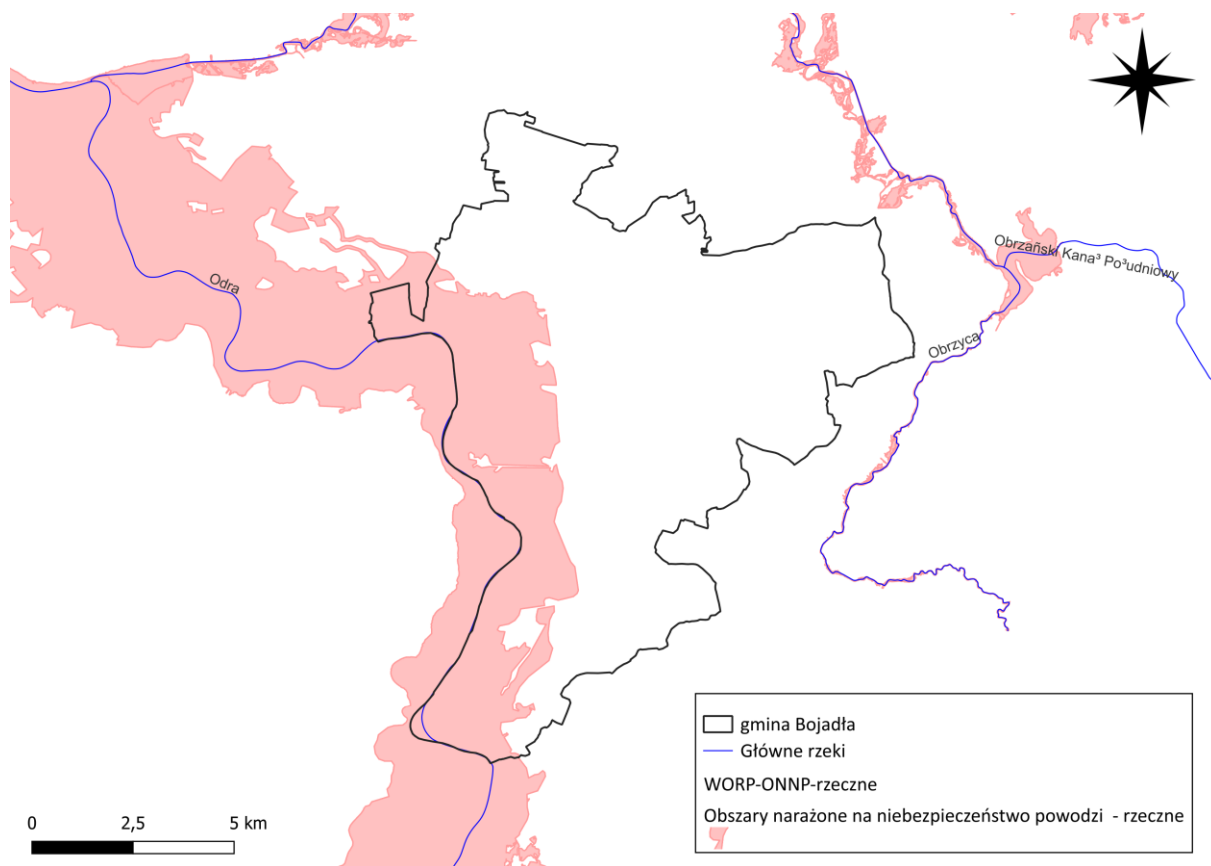
JCWPd nr 69

Pomiary jakości wód w tej jednostce prowadzone były w 5 lokalizacjach: Wschowa (Wschowa), Świebodzin (Świebodzin), Kotła (Głogówko), Wijewo (Potrzebowo) oraz Trzebiechów (Mieszkowo). W 3 punktach uzyskano III klasę jakości, w jednym punkcie – II klasę, natomiast w jednym przypadku (Mieszkowo) stwierdzono IV klasę jakości. Podobnie jak w przypadku JCWPd nr 78 i 68, stan ilościowy i chemiczny JCWPd nr 69 oceniono jako dobry, a jednostka nie jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Chociaż na terenie Gminy Bojadła nie prowadzono bezpośrednich pomiarów jakości wód podziemnych, dane z sąsiednich gmin wskazują, że wody podziemne w regionie utrzymują generalnie dobrą jakość chemiczną i ilościową, co oznacza brak ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych w ramach Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Zagrożenie powodzią

Obszar gminy jest odwadniany jest głównie przez rzekę Odrę. Zagrożenie powodziowe występuje wzdłuż rzek. Najbardziej zagrożonym terenem są obszary zamieszkałe i zurbanizowane, które bezpośrednio sąsiadują z obszarami szczególnego zagrożenia powodzią. Tereny objęte zagrożeniem powodziowym na obszarze Gminy Bojadła przedstawia poniższa rycina.



Rycina 9. Tereny objęte zagrożeniem powodziowym na terenie Gminy Bojadła

Źródło: <https://wody.isok.gov.pl/>

5.5.2. Analiza SWOT

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

Tabela 19. Analiza SWOT – Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie inwentaryzacji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni; • Monitoring wód podziemnych JCWP występujących na terenie gminy; • Istniejące zasoby wód. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zły stan większości wód powierzchniowych; • Brak monitoringu wód podziemnych JCWP występujących na terenie gminy • Funkcjonowanie na terenie gminy bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe, które potencjalnie mogą wpływać na zanieczyszczenia wód.
SZANSE	ZAGROŻENIA

<ul style="list-style-type: none"> • Propagacja rolnictwa ekologicznego; • Zwiększenie retencji wodnej; • Współpraca z innymi jednostkami administracyjnymi w celu prowadzenia spójnej gospodarki wodnej w obszarze zlewni. • Edukacja mieszkańców w zakresie konieczności ochrony wód. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niekontrolowane zrzuty ścieków; • Ciągły wzrost i rozwój turystyki; • Niewłaściwa gospodarka komunalna.
---	---

Źródło: opracowanie własne

5.6. Gospodarka wodno - ściekowa

Gospodarkę ściekową reguluje Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2024 roku 757 ze zm.), która ściekiem bytowym określa ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków. Ściekami komunalnymi nazywa się ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych, a ścieki przemysłowe to ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

Zaopatrzenie w wodę

Sieć wodociągowa w Gminie Bojadła jest dobrze rozwinięta i zapewnia dostęp do wody pitnej dla znacznej części mieszkańców. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31 grudnia 2023 roku), z sieci wodociągowej korzysta 2 801 osób, co stanowi istotny odsetek populacji gminy.

Łączna długość eksploatowanej sieci wodociągowej — obejmującej sieć rozdzielczą i przesyłową — wynosi 37,5 km. Infrastruktura ta umożliwia skuteczne dostarczanie wody do odbiorców końcowych, co potwierdza niska liczba awarii odnotowanych w ciągu roku — zaledwie jedna awaria.

W 2023 roku do gospodarstw domowych dostarczono 103 dam³ (10 300 m³) wody. Średnie zużycie wody przypadające na jednego mieszkańca wyniosło 29,5 m³ rocznie, co jest wartością typową dla tego typu obszarów i wskazuje na racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.

Dane te świadczą o stabilnym funkcjonowaniu systemu wodociągowego oraz jego zdolności do zaspokojenia podstawowych potrzeb mieszkańców gminy. Dalsze utrzymanie i

modernizacja sieci będą kluczowe dla zapewnienia nieprzerwanego i bezpiecznego dostępu do wody pitnej, zwłaszcza w kontekście rosnących wymagań jakościowych i ekologicznych.

Tabela 20. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Bojadła (stan na 31 XII 2023 r.)

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość eksploatowanej sieci rozdzielczej i przesyłowej	km	37,5
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	763
3.	Awarie sieci wodociągowej	szt.	1
4.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	103,0
5.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej ogółem	osoba	2 801
6.	Zużycie wody na 1 mieszkańca	m ³	29,5

Źródło: GUS

Gospodarka ściekowa

Na terenie Gminy Bojadła funkcjonuje komunalna oczyszczalnia ścieków, zlokalizowana przy ul. Sulechowskiej 42, 66-130 Bojadła. Obiekt zajmuje działki ewidencyjne nr 1/8 oraz 2/9 w miejscowości Bojadła. Oczyszczalnia obsługuje mieszkańców gminy oraz lokalne podmioty gospodarcze, pełniąc istotną rolę w systemie gospodarki wodno-ściekowej.

Ścieki oczyszczone odprowadzane są do Kanału Młynówka, zlokalizowanego na działce nr 930, w km 16+895. Zrzut ścieków realizowany jest zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym, na następujących warunkach:

- Średnia dobową ilość ścieków: 361 m³ na dobę,
- Maksymalna godzinowa ilość ścieków w okresach szczytowych: 27 m³ na godzinę,
- Roczna ilość ścieków odprowadzanych do odbiornika: 131 765 m³.

Tabela 21. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Bojadła

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	442	457	478	499	513
3.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej ogółem	osoba	1 320	1 344	1 375	1 412	b.d.
4.	ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam ³	41,5	43,9	46,8	49,9	49,3

Źródło: GUS

Dane dotyczące sieci kanalizacyjnej w Gminie Bojadła wskazują na stabilny stan infrastruktury, bez większych inwestycji w rozbudowę długości sieci w ostatnich latach. Przez pięć lat (2020–2024) sieć utrzymywała się na poziomie 30,5 km, co sugeruje, że główne

miejsowości zostały już skanalizowane, a obecne działania skupiają się na sukcesywnym podłączaniu kolejnych budynków. Liczba przyłączy rośnie z roku na rok, co świadczy o stałym podłączaniu nowych gospodarstw domowych i zwiększającym się stopniu skanalizowania zabudowy. Wzrost ten ma również przełożenie na liczbę osób korzystających z sieci kanalizacyjnej oraz ilość ścieków odprowadzanych do oczyszczalni – do 2023 roku obserwujemy wzrosty, jednak w 2024 roku pojawił się lekki spadek ilości ścieków, który może wynikać z warunków pogodowych, większego udziału retencji lub przejściowych zmian w liczbie ludności.

Z drugiej strony, utrzymująca się liczba indywidualnych zbiorników (szamb) oraz przydomowych oczyszczalni ścieków pokazuje, że na części terenów nadal brak technicznie lub ekonomicznie uzasadnionego dostępu do kanalizacji zbiorczej. Stanowi to potencjalne ryzyko dla jakości wód, zwłaszcza jeśli te instalacje są nieszczelne lub niewłaściwie użytkowane. Podsumowując: gmina posiada dość dobrze rozwiniętą sieć kanalizacyjną, jednak dalszy rozwój wymaga uwzględnienia terenów nieskanalizowanych i kontroli nad gospodarką ściekową poza systemem zbiorczym.

Pomimo funkcjonowania komunalnej oczyszczalni ścieków i rozbudowanej sieci kanalizacyjnej, na terenie Gminy Bojadła wciąż funkcjonują nieruchomości niepodłączone do systemu zbiorczego. W takich przypadkach ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych (szamb) lub oczyszczane w przydomowych oczyszczalniach ścieków.

Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) z ostatnich lat pokazują wyraźny spadek liczby czynnych zbiorników bezodpływowych – z 511 sztuk w 2020 r. do 284 sztuk w 2024 r.. Może to świadczyć o skutecznej polityce gminy w zakresie podłączania budynków do kanalizacji zbiorczej lub likwidacji nielegalnych i nieszczelnych zbiorników. Taki trend jest korzystny z punktu widzenia ochrony środowiska, ponieważ szamba – zwłaszcza stare i nieszczelne – stanowią realne zagrożenie dla wód gruntowych i powierzchniowych.

W przypadku przydomowych oczyszczalni ścieków sytuacja przedstawia się odwrotnie. W latach 2020–2023 ich liczba była stabilna (ok. 46–54 szt.), jednak w 2024 roku odnotowano gwałtowny spadek – do zaledwie 5 aktywnych instalacji. Tak znaczące zmniejszenie może wynikać z błędów ewidencyjnych, dezaktywacji lub likwidacji istniejących obiektów, a także zmian przepisów lub sposobu ich klasyfikacji. Z punktu widzenia gospodarki ściekowej jest to zjawisko niekorzystne – przydomowe oczyszczalnie, jeśli są poprawnie użytkowane, stanowią bezpieczne i ekologiczne rozwiązanie alternatywne dla kanalizacji.

W związku z powyższym istotnym zadaniem gminy pozostaje prowadzenie aktualnej ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni, a także kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników i poprawności działania lokalnych systemów oczyszczania. Regularny nadzór nad gospodarką ściekową poza systemem zbiorczym ma kluczowe znaczenie dla ochrony jakości wód i środowiska gruntowo-wodnego.

5.6.2. Analiza SWOT

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

Tabela 22. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie przydomowych oczyszczalni ścieków; • Istniejąca oczyszczalnia ścieków; • Prowadzenie ewidencji ilości zbiorników bezodpływowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak pełnego skanalizowania gminy; korzystanie przez mieszkańców ze zbiorników bezodpływowych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Stałe modernizacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; • Budowa i modernizacja przydomowych oczyszczalni ścieków. 	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość zanieczyszczenia wód w przypadku awarii w oczyszczalni lub wycieków ze zbiorników bezodpływowych, • Brak uzasadnienia ekonomicznego do budowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia.

Źródło: opracowanie własne

5.7. Zasoby geologiczne

5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Złóża kopalin stanowią istotny element zasobów naturalnych każdej gminy, wpływając zarówno na rozwój gospodarczy regionu, jak i na jego warunki środowiskowe. Na terenie Gminy Bojadła występują zróżnicowane surowce mineralne, które mogą być wykorzystywane w różnych gałęziach przemysłu, m.in. budownictwie czy przemyśle metalurgicznym.

Dokładna identyfikacja, ilość oraz stan zagospodarowania tych złóż jest niezbędna do racjonalnego zarządzania zasobami geologicznymi oraz planowania przestrzennego. Wiedza ta umożliwi także ocenę potencjalnych skutków eksploatacji dla środowiska naturalnego oraz podjęcie odpowiednich działań ochronnych.

Poniższa tabela prezentuje aktualne dane dotyczące zasobów geologicznych i bilansowych kopalin występujących na terenie gminy, ze szczególnym uwzględnieniem piasków kwarcowych, piasków i żwirów oraz rud miedzi. Informacje te pochodzą z Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego (baza MIDAS) i odnoszą się do stanu na dzień 31 grudnia 2024 roku.

Przedstawione dane obejmują m.in. wielkość zasobów, a także aktualny status zagospodarowania złóż, co jest kluczowe dla dalszego rozwoju lokalnej gospodarki surowcowej oraz ochrony zasobów naturalnych.



Rycina 10. Złoża geologiczna na terenie Gminy Bojadła

Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/midas>

Tabela 23. Charakterystyka złóż kopalin na terenie Gminy Bojadła (stan na 31.12.2024 r.)

Lp.	Nazwa złoża	Zasoby		Stan zagospodarowania
		Geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Piaski kwarcowe [tys. t]				
1.	Bojadła	348,00	-	złoże rozpoznane szczegółowo R
Piaski i żwiry [tys. t]				
2.	Bojadła I	603,40	-	złoże zagospodarowane E
3.	Młynkowo	-	-	złoże skreślone z bilansu zasobów M
4.	Pyrnik	408,19	-	eksploatacja złoża zaniechana Z
Rudy miedzi [tys. t]				
5.	Nowa Sól	815 703,00	-	złoże rozpoznane wstępnie P

Źródło: <https://midas-app.pgi.gov.pl>

Zgodnie z informacją uzyskaną od Starosty Zielonogórskiego, w odpowiedzi na wniosek z dnia 3 czerwca 2025 r., na obszarze Gminy Bojadła w latach 2020–2024 nie stwierdzono terenów wymagających rekultywacji na podstawie decyzji wydanych przez właściwy organ.

W tym samym okresie, zgodnie z wydanymi decyzjami, przeprowadzono rekultywację terenów o łącznej powierzchni 7,95 ha.

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

5.7.2. Analiza SWOT

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

Tabela 24. Analiza SWOT – Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Potencjalne zasoby energii odnawialnej; • Występowanie na terenie gminy złóż kopalin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie negatywnego oddziaływania spowodowanego wydobyciem kopalin; • Występowanie na terenie gminy obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych, w tym zagrożeń osuwania się mas ziemnych/skalnych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Prace badawcze Państwowego Instytutu Geologicznego gwarantujące odpowiednie rozpoznanie terenu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nielegalne wysypiska odpadów; • Brak środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powierzchni ziemi.

Źródło: opracowanie własne

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszar Gminy Bojadła charakteryzuje się zróżnicowaną budową glebową, z dominacją dwóch głównych typów gleb: mad rzecznych występujących w obrębie terasy holoceniowej (zalewowej) oraz gleb brunatnych zlokalizowanych na wyżej położonych tarasach plejstoceniowych (nadzalewowych). Gleby te tworzą układ mozaikowy, w którym dobre jakościowo gleby przeplatają się z glebami słabszymi, nawet w obrębie tych samych form morfologicznych. Taka struktura wpływa na znaczne zróżnicowanie przydatności rolniczej terenów.

Użytki zielone koncentrują się głównie w obniżeniach terenowych, w dawnych korytach rzecznych oraz bocznych dolinach cieków wodnych. Tereny te często są podmokłe i wymagają właściwego zagospodarowania hydrologicznego. Wśród gleb dominują jednostki bardzo kwaśne i kwaśne, które stanowią aż 92% powierzchni użytków rolnych. Stanowią one poważne ograniczenie dla produkcji rolnej bez odpowiedniego wapnowania i nawożenia. Dodatkowo, zasobność w fosfor jest bardzo niska, a około 70% gleb wymaga nawożenia magnezem, co wskazuje na potrzebę prowadzenia zrównoważonej gospodarki nawozowej.

- zły stan techniczny urządzeń melioracyjnych, zarówno podstawowych, jak i szczegółowych, co prowadzi do zaburzeń stosunków wodnych i zalewania użytków rolnych,
- brak kompleksowej gospodarki ściekowej, sprzyjający punktowemu i rozproszonemu zanieczyszczeniu gleb i wód,
- nadmierne odwadnianie bez mechanizmów okresowego podpiętrzania wody, co przyczynia się do przesuszenia profilu glebowego,
- wypalanie traw i niekontrolowane niszczenie roślinności, które prowadzi do degradacji gleby i emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zaorywanie trwałych użytków zielonych, co zaburza retencję wodną i zwiększa erozję gleb,
- likwidacja śródpolnych zadrzewień i zakrzewień, które pełnią ważną rolę w retencji, ochronie gleb przed wiatrem oraz zwiększaniu bioróżnorodności,
- nieprawidłowe stosowanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, które może prowadzić do skażenia gleb i wód gruntowych oraz zmniejszenia aktywności biologicznej gleb.

Ze względu na występujący deficyt wody w okresie wegetacyjnym, wskazane jest podjęcie działań mających na celu zwiększenie zdolności retencyjnych terenu. Zaleca się:

- odtworzenie i rozwój śródpolnych zadrzewień i zakrzewień,
- budowę zbiorników małej retencji, w tym oczek wodnych i stawów retencyjnych w dolinach cieków wodnych,
- renaturyzację cieków wodnych i poprawę warunków infiltracji wody.

Znaczącym zagrożeniem dla jakości gleb jest transport drogowy, który generuje emisję zanieczyszczeń gazowych, hałas oraz wibracje. Prowadzi to do spadku walorów przyrodniczych i krajobrazowych, a w sytuacjach awaryjnych (np. wypadki z udziałem substancji niebezpiecznych) może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska.

Istotnym problemem pozostają także powodzie. Rzeka Odra, przepływająca w pobliżu południowych granic gminy, podczas wezbrań stanowi zagrożenie dla terenów rolniczych, szczególnie w rejonie miejscowości Młynkowo, Pyrnik, Przewóz, Kliniczki, Bojadła i Klenica. Mimo istniejących wałów przeciwpowodziowych, zagrożenie przesiąków i podtopień utrzymuje się na znacznym poziomie.

Naturalna odporność gleb na chemiczne czynniki niszczące związana jest ściśle z typem gleb. Najmniejszą odporność na tego typu zagrożenia wykazują gleby luźne i słabo gliniaste, ubogie w składniki pokarmowe, a więc głównie gleby bielcowe. Gleby brunatne, zasobne w składniki pokarmowe i wodę, są odporne na zagrożenia chemiczne. Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogennych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Do zwiększenia degradacji przyczyniają się także rzeźba terenu oraz warunki atmosferyczne.

Głównym zagrożeniem dla stanu gleb jest niewłaściwie prowadzona gospodarka rolna oraz

kwaśne deszcze. W wyniku niewłaściwej działalności rolniczej do gleb i gruntów przedostają się zanieczyszczenia pochodzące z użytych w nadmiarze nawozów mineralnych i organicznych. Niebezpieczne związki pochodzą także z stosowanych pestycydów i innych środków ochrony roślin.

Szkodliwe substancje zmieniają w znaczny sposób właściwości gleb. Zwiększone zakwaszenie lub alkalizacja gleb negatywnie wpływa na mikrofaunę i mikroflorę glebową, co powoduje zmniejszenie tempa rozkładu szczątków organicznych oraz tworzenie warstwy humusowej. Gleby takie stają się mniej urodzajne, co wpływa na mniejsze ilości i gorszą jakość plonów. Na zakwaszenie wpływają również tzw. kwaśne deszcze, które wymywają zanieczyszczenia z powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie gleby nadmierną ilością azotanów, powoduje zmniejszenie odporności roślin na choroby i szkodniki. Rośliny rosnące na zanieczyszczonych, 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 spływu powierzchniowego do zbiorników i cieków wodnych, powodując ich zanieczyszczenie. Aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń pochodzących z pól uprawnych należy przestrzegać zasad stosowania nawozów wynikających z obowiązujących aktów prawnych m.in.:

- nawozy (z wyjątkiem gnojowicy) na gruntach rolnych stosuje się w odległości co najmniej 5 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni do 50 ha, cieków wodnych; rowów (z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m liczonej na wysokości górnej krawędzi brzegu i rowu), kanałów;
- nawozy stosuje się na gruntach rolnych w odległości co najmniej 20 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni 50 ha; stref ochronnych ujęć wody oraz obszaru pasa nadbrzeżnego;
- gnojowicę na gruntach rolnych należy stosować co najmniej 10 m od brzegu jezior i zbiorników wodnych o powierzchni powyżej 50 ha, cieków wodnych, rowów z wyłączeniem rowów o szerokości do 5 m oraz kanałów;
- zabrania się stosowania nawozów na glebach zalanych wodą przykrytych śniegiem, 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 gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka.

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

Środki na realizację programu Monitoringu pochodzą z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

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

Na terenie Gminy Bojadła nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego. Najbliższy punkt pomiarowy znajduje się w miejscowości Nowy Kisielin, Gmina Zielona Góra, powiat zielonogórski, województwo lubuskie. Wyniki uzyskane z pomiarów przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 25. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin

Odczyn	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Odczyn "pH" w zawiesinie H ₂ O	pH	6,6	6,9	6,4	6,3	6,4	6,6
Odczyn "pH" w zawiesinie KCl	pH	5,7	5,7	5,3	5,4	5,7	6,2

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Odczyn gleb w zawiesinie KCl na badanym terenie w ostatnich latach ulegał wahaniom i w 2020 roku wynosił pH 6,2. Optymalne pH mierzone w roztworze KCl mieści się w granicach 5,5–7,2 – jest to zakres, w którym z punktu widzenia ekologii procesy biologiczne przebiegają prawidłowo, a rozwój roślin i mikroorganizmów nie zostaje zaburzony. Przy wartościach pH poniżej 4,5 w roztworze glebowym pojawiają się rozpuszczalne formy glinu, uszkadzające włósniki korzeni i upośledzające pobieranie wody oraz składników pokarmowych. W warunkach zbyt niskiego pH zmniejsza się pobranie składników nawozowych przez rośliny – składniki te, w wyniku wymywania, przedostają się do wód gruntowych (np. azot) lub ulegają uwstecznieniu (np. fosfor).

Odczyn gleb w zawiesinie H₂O na przestrzeni 25 lat ulegał zmianom i wahał się – w 2020 roku wynosił pH 6,6.

Tabela 26. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Próchnica	%	1,55	1,56	1,43	1,83	1,69	3,51
Węgiel organiczny	%	0,9	0,9	0,83	1,06	0,98	2,03
Azot ogólny	%	0,07	0,08	0,087	0,104	0,11	0,07
Stosunek C/N		12,8	11,2	9,5	10,2	8,9	29

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Poziom próchnicy na przestrzeni ostatnich lat ulegał wahaniom w granicach 1,43–3,51%. Niska zawartość próchnicy w glebie prowadzi do spadku jej właściwości fizykochemicznych, zaburzeń w pobieraniu składników pokarmowych, osłabienia zdolności gromadzenia wody z opadów atmosferycznych, a w następstwie – do ograniczenia wzrostu i plonowania roślin uprawnych. W 2020 roku poziom próchnicy w stosunku do lat poprzednich znacząco wzrósł i wyniósł 3,51%.

Porównanie wartości węgla organicznego w poszczególnych latach wskazuje, że jego zawartość również ulegała wahaniom – mieściła się w przedziale 0,83–2,03%, osiągając najwyższą wartość w 2020 roku. W tym samym roku odnotowano także wartość azotu ogólnego na poziomie 0,07% oraz znaczny wzrost stosunku C/N do wartości 29, co może świadczyć o akumulacji materii organicznej o niższej zawartości azotu lub słabszym tempie mineralizacji związków węgla.

Spośród czynników antropogenicznych na zawartość materii organicznej, w tym próchnicy, w glebie w największym stopniu wpływają: sposób użytkowania ziemi (rolniczy, łąkowy, leśny), intensyfikacja rolnictwa, dobór roślin uprawnych oraz poziom nawożenia organicznego.

Tabela 27. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	2,1	2,48	2,03	2,78	1,58	1,5
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	0,16	n.o.	0,09
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg ⁻¹	n.o.	n.o.	n.o.	0,04	n.o.	0,02
Wapń wymienny (Ca²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	5,74	4,98	4,64	3,6	6,87	3,6
Magnez wymienny (Mg²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,52	0,48	0,41	0,41	0,35	0,45
Sód wymienny (Na⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,06	0,06	0,01	0,05	0,03	<0,10
Potas wymienny (K⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0,36	0,38	0,31	0,44	1,72	0,52
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg ⁻¹	6,68	5,9	5,37	4,5	8,98	4,62

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

W przedziale czasowym 2015–2020, objętym programem monitoringu, poziom kwasowości hydrolitycznej (Hh) ulegał wahaniom – w 2015 roku wyniósł 1,58 cmol(+)/kg, natomiast w 2020 roku spadł nieznacznie do 1,5 cmol(+)/kg. Praktyczne zastosowanie parametru kwasowości hydrolitycznej polega na określeniu na jej podstawie dawki wapna, równoważnej dawce czystego CaO w t/ha, niezbędnej do neutralizacji kwasowości wynikającej z obecności jonów wodoru zarówno w roztworze glebowym, jak i w kompleksie sorpcyjnym. Przyjmuje się, że konieczność wapnowania zachodzi w przypadku, gdy wyliczona dawka CaO przekracza 1 t/ha – co w przypadku gleb badanego terenu również sugeruje potrzebę wapnowania.

Kwasowość wymienna (Hw) zmniejszyła się w badanym okresie – z 0,16 cmol(+)/kg w 2010 roku do 0,09 cmol(+)/kg w 2020 roku. Jednocześnie odnotowano spadek zawartości glinu wymiennego (Al) z 0,04 cmol(+)/kg do 0,02 cmol(+)/kg, co jest korzystnym zjawiskiem, gdyż wysokie stężenie glinu może być toksyczne dla roślin.

W zakresie kationów zasadowych, zawartość wapnia wymiennego (Ca^{2+}) spadła z 6,87 cmol(+)/kg w 2015 roku do 3,6 cmol(+)/kg w 2020 roku. Magnez wymienny (Mg^{2+}) nieco wzrósł – z 0,35 do 0,45 cmol(+)/kg, co poprawia odżywienie roślin w ten makroskładnik. Potas wymienny (K^+) w 2020 roku wynosił 0,52 cmol(+)/kg, co jest znaczącym spadkiem względem maksimum z 2015 roku, kiedy wynosił aż 1,72 cmol(+)/kg. Sód wymienny (Na^+) utrzymywał się na niskim poziomie – poniżej 0,10 cmol(+)/kg.

Suma kationów wymiennych (S) w 2020 roku wynosiła 4,62 cmol(+)/kg, co stanowi spadek w porównaniu do 2015 roku, gdy osiągnęła najwyższą wartość 8,98 cmol(+)/kg. Wielkość pojemności sorpcyjnej gleby jest cechą względnie stałą i nie ulega zasadniczym zmianom, o ile nie dochodzi do znacznego nagromadzenia materii organicznej (np. przez nawożenie) lub wyraźnej zmiany odczynu. Zmianie może natomiast podlegać proporcja między jonami kwasowymi a zasadowymi w kompleksie sorpcyjnym.

Tabela 28. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg $\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 100\text{g}^{-1}$	27,2	21,8	18,8	16,9	3,3	22,1
Potas przyswajalny	mg $\text{K}_2\text{O} \cdot 100\text{g}^{-1}$	12,9	13,7	12,8	19,3	18,7	26,2
Magnez przyswajalny	mg $\text{Mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$	5,4	5,0	5,0	5,5	17,6	3,7
Siarka przyswajalna	mg $\text{S-SO}_4 \cdot 100\text{g}^{-1}$	0,63	0,95	0,8	0,94	0,66	1,58

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin ulegała wyraźnym zmianom w analizowanym okresie 1995–2020.

W przypadku fosforu przyswajalnego obserwowano ogólną tendencję spadkową aż do roku 2015, kiedy jego zawartość osiągnęła minimum na poziomie 3,3 mg $\text{P}_2\text{O}_5/100$ g gleby. W roku 2020 zawartość ta ponownie wzrosła do 22,1 mg $\text{P}_2\text{O}_5/100$ g, co może świadczyć o poprawie gospodarki nawozowej lub zmianach w użytkowaniu ziemi.

Potas przyswajalny wykazywał tendencję wzrostową, osiągając w 2020 roku poziom 26,2 mg $\text{K}_2\text{O}/100$ g, co jest najwyższą wartością w całym badanym okresie. Może to świadczyć o intensywniejszym nawożeniu tym pierwiastkiem lub lepszej retencji potasu przez glebę.

W zakresie magnezu przyswajalnego odnotowano znaczny spadek – z wysokiej wartości 17,6 mg $\text{Mg}/100$ g w 2015 roku do zaledwie 3,7 mg $\text{Mg}/100$ g w 2020 roku, co może negatywnie wpływać na kondycję roślin i ich odporność na stresy środowiskowe.

Z kolei siarka przyswajalna w 2020 roku osiągnęła wartość 1,58 mg $\text{S-SO}_4/100$ g, co jest najwyższym poziomem w całym okresie. Wzrost ten może być wynikiem zmian w nawożeniu mineralnym lub zwiększonego udziału roślin motylkowych i krzyżowych w plodozmianie.

Tabela 29. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Mangan	Mn mg*kg ⁻¹	675	745	663	916	197	245
Kadm	Cd mg*kg ⁻¹	0,25	0,28	0,21	0,26	0,13	<0,50
Miedź	Cu mg*kg ⁻¹	8,2	9,2	8,5	8,0	9,4	7,01
Chrom	Cr mg*kg ⁻¹	15,5	14,0	12,7	9,3	14,0	6,37
Nikiel	Ni mg*kg ⁻¹	8,7	6,8	9,7	8,8	11,8	4,35
Ołów	Pb mg*kg ⁻¹	11,7	11,9	14,0	17,1	13,8	10,1
angan	Mn mg*kg ⁻¹	675	745	663	916	197	245

Źródło: www.gios.gov.pl, Monitoring chemizmu gleb ornych Polski

W glebach ornych Nowego Kisielina monitorowano również całkowitą zawartość metali śladowych. Dane wskazują na znaczne wahania w ich poziomach, jednak w 2020 roku nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych norm określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 1395). Mangan (Mn) osiągnął w 2020 roku wartość 245 mg/kg, co oznacza wzrost względem 2015 roku, lecz nadal mieści się w normie. Kadm (Cd) pozostaje na niskim poziomie – w 2020 roku jego zawartość oznaczona została jako <0,50 mg/kg, co wskazuje na brak zagrożenia akumulacją tego pierwiastka. Zawartość miedzi (Cu) w 2020 roku wyniosła 7,01 mg/kg, co oznacza spadek względem lat wcześniejszych, lecz nadal pozostaje daleko poniżej wartości granicznej (150 mg/kg). Chrom (Cr) oraz nikiel (Ni) również odnotowały spadki – odpowiednio do 6,37 mg/kg i 4,35 mg/kg w 2020 roku. Ołów (Pb) wyniósł 10,1 mg/kg, a więc znacząco poniżej progu 100 mg/kg. Zawartość pierwiastków śladowych w glebach Nowego Kisielina wskazuje na brak istotnego zanieczyszczenia metalami ciężkimi, co świadczy o relatywnie dobrej jakości środowiska glebowego w badanym obszarze.

5.8.2. Analiza SWOT

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

Tabela 30. Analiza SWOT – Gleby

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> Występowanie na terenie gminy gleb III i IV klasy bonitacyjnej; 	<ul style="list-style-type: none"> Niewłaściwe praktyki rolników podczas upraw; Brak na terenie gminy punktu pomiarowo-kontrolnego, dla którego prowadzone byłyby badania chemizmu gleb w ramach PMS.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> Rozpowszechnianie i stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej; Rozwój rolnictwa ekologicznego. 	<ul style="list-style-type: none"> Nadmierne stosowanie nawozów chemicznych; Depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych.

Źródło: opracowanie własne

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami to strategiczny dokument dla gospodarki odpadami. Zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2023 poz. 1587 ze zm.), do dnia 6 września 2019 r. funkcjonowały regiony gospodarki odpadami komunalnymi. Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2024 poz. 399) wprowadziła zniesienie zasady regionalizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi.

Na terenie Gminy Bojadła obowiązuje Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego na lata 2024-2030 wraz z Planem Inwestycyjnym ustanowionym Uchwałą Nr 118/20 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 15 marca 2025 roku. Dokument obejmuje swoim zasięgiem całe województwo Lubuskie. Wejście w życie ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2021 poz. 2151) znosi obowiązek regionalizacji oraz wprowadza możliwość przekazywania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i pozostałości z sortowania odpadów komunalnych oraz pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, przeznaczonych do składowania, do instalacji komunalnych na obszarze całego kraju.

Celem głównym Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubuskiego jest wskazanie sposobów gospodarowania odpadami na terenie Województwa Lubuskiego, zgodnie z hierarchią określoną w ustawie o odpadach oraz KPGO 2028.

Cele WPGO 2028 w zakresie gospodarki odpadami w tym cele szczegółowe do 2028 oraz cele ogólne do 2034 roku kolejno dla poszczególnych grup odpadów określone zostały na podstawie założeń zawartych w: Krajowym planie gospodarki odpadami 2028 (M.P. z 2023 r. poz. 702), VI Aktualizacji Krajowego Planu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2022, Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 oraz programach i planach strategicznych na poziomie wojewódzkim. Przy definiowaniu szczegółowych celów uwzględniono także obowiązujące i planowane przepisy prawa polskiego i wspólnotowego.

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2025 r. poz. 733) nałożyła nowe obowiązki zarówno na mieszkańców, osoby prawne, jednostki organizacyjne, jak i samorządy. Zgodnie z tą ustawą gmina odpowiedzialna jest za zorganizowanie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych, a mieszkaniowiec/właściciel nieruchomości (lub w jego imieniu administrator lub zarządca nieruchomości) wpłaca na konto gminy opłatę za gospodarowanie odpadami. Objęcie gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi nieruchomości niezamieszkałych jest natomiast fakultatywne.

Gmina Bojadła jest członkiem Związku Międzygminnego „EKO-PRZYSZŁOŚĆ” w Nowej Soli. Związek utworzony został w celu wspólnego wykonywania zadań publicznych – prowadzenie wspólnej gospodarki odpadami komunalnymi na obszarze gmin członków

Związku. Podmiot wyłoniony przez Związek w drodze przetargu odbiera z terenu całej gminy odpady stałe. Na terenie oczyszczalni ścieków w Bojadłach znajduje się Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, na który mieszkańcy Związku mogą wywozić odpady.

Związek Międzygminny „Eko – Przyszłość” z siedzibą przy ul. Arciszewskiego 10 w Nowej Soli zrzesza 14 Gmin (członków Związku) z powiatów: zielonogórskiego (Kargowa, Bojadła), nowosolskiego (Nowa Sól – Miasto, Nowa Sól, Nowe Miasteczko, Kożuchów, Bytom Odrzański, Otyń, Siedlisko), wschowskiego (Sława, Szlichtyngowa, Wschowa) oraz powiatu głogowskiego (Głogów – gmina wiejska).

Z terenu wszystkich wymienionych wyżej gmin odpady komunalne od właścicieli nieruchomości odbierane są przez 4 firmy - Konsorcjum, w którego skład wchodzi:

- PreZero Service Zachód Sp. z o. o., ul. Szosa Bytomska 1, 67-100 Kielcz;
- Spółka Komunalna Wschowa Sp. z o. o., ul. Daszyńskiego 10, 67-400 Wschowa;
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „USKOM” Sp. z o. o., ul. Elektryczna 9, 67-120 Kożuchów;
- GPK Głogów Sp. z o.o., ul. Przemysłowa 7A, 67-200 Głogów

Możliwości przetwarzania Instalacji Komunalnej MBP, PreZero Service Zachód Sp. z o.o. Kielcz, ul. Szosa Bytomska 1, niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych wynoszą: 50 000 Mg/rok, bioodpadów stanowiących odpady komunalne: 2 000 Mg/rok oraz przeznaczonych do składowania pozostałości z sortowania odpadów komunalnych i pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych: 35 000 Mg/rok.

Związek Międzygminny „Eko – Przyszłość” w Nowej Soli nie ma na tą chwilę potrzeb inwestycyjnych związanych z gospodarowaniem odpadami, gdyż koszty za odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych, prowadzenie PSZOK-ów, zapewnienie pojemników i worków dla każdego rodzaju nieruchomości ponosi Konsorcjum firm, które rozstrzygnęły przetarg na swoją korzyść.

Tabela 31. Ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Związku w 2024 r.

Lp.	Kod odpadu i nazwa	Masa odpadów [Mg]
1.	20 03 01 - niesegregowane zmieszane odpady komunalne	30 918,74
2.	20 03 07 – odpady wielkogabarytowe	2 637,57
3.	20 01 35* – zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 200121, 200123 i 20 01 35 zawierające niebezpieczne składniki	2,58
4.	20 01 36 – zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 200121, 200123 i 20 01 35	21,98
5.	17 01 01 – odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	6,06
6.	17 04 01 - miedź, brąz, mosiądz	122,5526
7.	17 04 02 - aluminium	604,7202
8.	8. 17 04 03 - ołów	3,8363
9.	17 04 04 - cynk	64,9257
10.	17 04 05 - żelazo i stal	4 351,1971

Lp.	Kod odpadu i nazwa	Masa odpadów [Mg]
11.	17 04 07 – mieszaniny metali	2,8479
12.	15 01 02 – opakowania z tworzyw sztucznych	4 507,2871
13.	15 01 04 – opakowania z metali	163,7071
14.	15 01 07 – opakowania ze szkła	2 727,40
15.	15 01 01 – opakowania z papieru i tektury	1 819,296
16.	20 02 01 – odpady ulegające biodegradacji	13 782,13
17.	16 01 03 - zużyte opony	255,68
18.	17 04 11 - Kable inne niż wymienione w 17 04 10	2,3395
19.	20 01 32 - Leki inne niż wymienione w 20 01 31	1,664
RAZEM		61 996,51

Źródło: Związek Międzygminny EKO-PRZYSZŁOŚĆ w Nowej Soli

Tabela 32. Ilość odpadów komunalnych zebranych w Punkcie Selektywnego Zbierania Odpadów na terenie Gminy Bojadła

Lp.	Kod odpadu i nazwa	Masa odpadów [Mg]
1.	20 03 07 – odpady wielkogabarytowe	5,98
2.	20 01 36 - zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 200121, 200123 i 20 01 35	0,20
3.	20 02 01 – Odpady ulegające biodegradacji	1,98
4.	20 01 21* - Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,023
5.	16 01 03 – zużyte opony	1,64
6.	17 06 04 - Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,02
7.	17 09 04 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu, inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	11,08
Razem		2,923

Źródło: Związek Międzygminny EKO-PRZYSZŁOŚĆ w Nowej Soli

Tabela 33. Odpady zebrane selektywnie w Gminie Bojadła w 2024 r.

Lp.	Rodzaj Odpadu	Masa [Mg]
1.	Papier i tektura	23,78
2.	Szkło	56,38
3.	Tworzywa sztuczne	90,88
4.	Wielkogabarytowe	81,30
5.	Biodegradowalne	524,52
6.	zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne - niebezpieczne	0,2
Ogółem		757,08

Źródło: GUS

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, w ciągu roku na terenie Gminy Bojadła wytworzono łącznie 606,44 ton zmieszanych odpadów komunalnych. Z tego 515,47 ton pochodziło z gospodarstw domowych, co odpowiada 164,3 kg odpadów na jednego mieszkańca. Pozostałe 90,9 ton pochodziło z innych źródeł, takich jak usługi komunalne, handel, drobna działalność gospodarcza, biura oraz instytucje.

Całkowita masa zmieszanych odpadów komunalnych przypadająca na jednego mieszkańca wyniosła 193,3 kg, natomiast ogólna masa wszystkich odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca osiągnęła poziom 435 kg. W analizowanym okresie na terenie gminy

działała jedna jednostka zajmująca się odbiorem odpadów komunalnych.

Na terenie Gminy Bojadła występują złoża różnych kopalin mineralnych o zróżnicowanym potencjale eksploatacyjnym. Do najważniejszych zasobów należą piaski kwarcowe, piaski i żwiry oraz rudy miedzi. Dokładna znajomość lokalizacji, zasobów i stanu zagospodarowania tych złóż jest niezbędna dla efektywnego zarządzania zasobami naturalnymi, planowania rozwoju oraz ochrony środowiska.

Poniższa tabela prezentuje aktualne dane dotyczące wielkości zasobów geologicznych i bilansowych wybranych kopalin oraz ich aktualny stan zagospodarowania. Informacje pochodzą z bazy MIDAS prowadzonej przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy.

Tabela 34. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie Gminy Bojadła

Wyroby zinwentaryzowane		
Razem	607 923 kg	100%
Osoby fizyczne	501 247 kg	82,45%
Osoby prawne	106 676 kg	17,55%
Wyroby unieszkodliwione		
Razem	222 758 kg	100%
Osoby fizyczne	222 006 kg	99,66%
Osoby prawne	752 kg	0,34%
Wyroby pozostałe do unieszkodliwienia		
Razem	385 165 kg	100%
Osoby fizyczne	279 241 kg	72,48%
Osoby prawne	105 924 kg	27,52%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej

5.9.2. Analiza SWOT

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

Tabela 35. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Funkcjonujący na terenie gminy Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK); • Prawidłowo przyjęte w dokumentach gminy i stosowane zasady gospodarowania odpadami; komunalnymi; • Dofinansowanie do usuwania i utylizacji azbestu z terenu gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wyroby zawierające azbest; • Brak środków po stronie mieszkańców na wykonanie nowego pokrycia dachowego; • Rosnące koszty systemu gospodarowania odpadami; • Nie spełnianie przez gminę wymogu dotyczącego poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych; • Problemy z prawidłową segregacją odpadów głównie w zabudowie wielolokalowej.

SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami; • Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów; • Ilość wyrobów zawierających azbestu pozostałych do unieszkodliwienia; • Możliwość niewłaściwej segregacji odpadów w gospodarstwach domowych, mimo składanych deklaracji.

Źródło: opracowanie własne

5.10. Zasoby przyrodnicze

5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Na terenie Gminy Bojadła znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

Obszary Natura 2000

- a) Obszar Natura 2000 „Nowosolska Dolina Odry” (PLH080014) - na terenie Gminy Bojadła znajduje się fragment specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 „Nowosolska Dolina Odry”, oznaczonego kodem PLH080014. Obszar został wyznaczony zgodnie z zapisami Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa siedliskowa). Podstawę prawną ustanowienia obszaru stanowi Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 marca 2017 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Nowosolska Dolina Odry (PLH080014) (Dz. U. z 2017 r., poz. 679). Obszar obejmuje fragment doliny Odry – tereny zalewowe – od rejonu miejscowości Dobrzejowice do mostu na drodze łączącej Zabór i Bojadła. Jest to wyjątkowo cenny przyrodniczo odcinek doliny rzecznej, zachowujący naturalny charakter i wysoki poziom różnorodności biologicznej.

Na jego terenie znajdują się:

- typowo wykształcone płaty lasów łęgowych oraz zarośli wierzbowych,
- mozaika szuwarów turzycowych i mozgowisk,
- wilgotne łąki oraz zbiorowiska namulisk rzecznych,
- starorzecza i inne elementy dawnych koryt rzecznych.

Obszar jest szczególnie istotny dla ochrony siedlisk lasów łęgowych i grądowych, zbiorowisk łąk selernicowych (związanych z siedliskiem *Selinion carvifoliae*) oraz siedlisk rzecznych o naturalnej dynamice. Łącznie na terenie obszaru stwierdzono 11 typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I do dyrektywy siedliskowej oraz 12 gatunków zwierząt z Załącznika II tej dyrektywy. Spośród nich 10 siedlisk i 10 gatunków zwierząt zostało uznanych za przedmioty ochrony tego obszaru Natura 2000. Funkcjonowanie tego obszaru ma kluczowe znaczenie dla zachowania bioróżnorodności doliny Odry, ochrony zasobów wodnych, stabilizacji warunków hydrologicznych, a także jako naturalnego korytarza ekologicznego o znaczeniu ponadregionalnym. Obszar ten pełni również ważne funkcje edukacyjne,

naukowe i krajobrazowe.

- b) Obszar Natura 2000 „Kargowskie Zakola Odry” o kodzie PLH080012 - został on ujęty w Decyzji Komisji Europejskiej z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmującej drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty dla regionu kontynentalnego (2009/93/WE), opublikowanej w Dzienniku Urzędowym UE L 43 z dnia 13 lutego 2009 r. Powierzchnia obszaru wynosi 3 070,28 ha. Obejmuje on fragment doliny Odry o długości około 11 km, rozciągający się pomiędzy miejscowościami Miłsko i Przewóz (na południu) a Cigacicami (na północy). Szerokość obszaru waha się od około 300 metrów do 2,6 km. Dominującym typem gleb na tym obszarze są mady rzeczne oraz inne gleby organiczne, charakteryzujące się wysokim poziomem wód gruntowych. Ponad połowa powierzchni podlega okresowym zalewom wód Odry w wyniku naturalnych wezbrań, co przyczynia się do utrzymania wysokiej naturalności i różnorodności biologicznej terenu. Najcenniejszymi elementami przyrodniczymi obszaru są:

- jedno z najlepiej zachowanych w Polsce zachodniej zbiorowiska lasów łągowych, w tym:
 - łągi dębowo-wiązowo-jesionowe,
 - łągi wierzbowo-topolowe,
- mozaika siedlisk otwartych, w tym ekosystemy łąkowe i pastwiskowe, które wykształciły się w wyniku tradycyjnego, ekstensywnego użytkowania rolniczego.

Dzięki zachowanemu, naturalnemu charakterowi hydrologicznemu, „Kargowskie Zakola Odry” stanowią niezwykle istotny obszar dla zachowania bioróżnorodności, zwłaszcza związanej z nadrzeczными siedliskami oraz ekosystemami półnaturalnymi.

Warto podkreślić, że:

- część obszaru pokrywa się z obszarem chronionego krajobrazu „Rynny Obrzycko Obrzańskie” (nr 17) oraz „Nowosolska Dolina Odry” (nr 21),
- znaczna część znajduje się również w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Odry (PLB080004).

Z uwagi na wysoką wartość przyrodniczą i znaczenie dla ochrony sieci Natura 2000, obszar ten powinien być objęty szczególnym nadzorem planistycznym i środowiskowym w ramach lokalnych działań ochronnych i zrównoważonego rozwoju.

- c) Obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Odry” (PLB080004) - Obszar ten został wyznaczony na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1275). Całkowita powierzchnia ostoi wynosi 33 677,79 ha. Obejmuje ona odcinek doliny rzeki Odry od 408 km biegu rzeki w rejonie miejscowości Czerna (gm. Żukowice, woj. dolnośląskie) do 592 km w rejonie miejscowości Nowy Lubusz (gm. Słubice, woj. lubuskie). Długość rzeki w granicach obszaru wynosi około 184 km, natomiast szerokość obszaru waha się od zaledwie kilkuset metrów do około 5 km. Na obszarze zachowały się:

- rozległe, otwarte tereny użytkowane rolniczo (łąki, pastwiska, grunty orne),
- kompleksy naturalnych i półnaturalnych siedlisk, takich jak:
 - lasy łąkowe,
 - starorzecza i kanały,
 - mozaiki wodno-błotne.

Obszar ten ma szczególne znaczenie dla ochrony lęgowych i przelotnych populacji ptaków, w tym:

- 14 gatunków ptaków, z których:
 - 8 gatunków jest ujętych w Załączniku I Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikiego ptactwa:
 - a) trzmielojad (*Pernis apivorus*, A072),
 - b) kania czarna (*Milvus migrans*, A073),
 - c) kania ruda (*Milvus milvus*, A074),
 - d) błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*, A081),
 - e) derkacz (*Crex crex*, A122),
 - f) rybitwa białowąsa (*Chlidonias hybrida*, A196),
 - g) zimorodek (*Alcedo atthis*, A229),
 - h) dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*, A238 – >0,5% populacji krajowej),
 - 6 gatunków ptaków migrujących, m.in.:
 - a) cyranka (*Anas querquedula*, A055),
 - b) płaskonos (*Anas clypeata*, A056),
 - c) rybitwa białoskrzydła (*Chlidonias leucopterus*, A198 – >0,5% populacji krajowej),
 - d) łabędź krzykliwy (*Cygnus cygnus*, A038),
 - e) gęś zbożowa (*Anser fabalis*, A039),
 - f) krzyżówka (*Anas platyrhynchos*, A053 – >1% populacji szlaku wędrówkowego).

Obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Odry” (PLB080004) pełni ważną funkcję jako korytarz migracyjny i lęgowisko dla wielu gatunków ptaków wodno-błotnych, w tym gatunków zagrożonych w skali europejskiej. Ma też znaczenie w kontekście sieci ekologicznej oraz utrzymania integralności systemu obszarów Natura 2000 w Polsce.

Ostoja obejmuje również częściowo inne formy ochrony przyrody, m.in. obszary siedliskowe „Nowosolska Dolina Odry” (PLH080014) i „Kargowskie Zakola Odry” (PLH080012), co dodatkowo zwiększa jej znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej doliny Odry.

Obszar chronionego krajobrazu

Na terenie Gminy Bojadła występują dwa obszary chronionego krajobrazu:

1. Obszar Chronionego Krajobrazu „Nowosolska Dolina Odry” - Obszar ten został

utworzony w celu zachowania charakterystycznego dolinnego krajobrazu rzeki Odry oraz cennych ekosystemów związanych z doliną rzeczną. Podstawę prawną funkcjonowania obszaru stanowi Rozporządzenie Nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego z 2003 r. Nr 75, poz. 1045). W rozporządzeniu tym wskazano przebieg granic oraz cel ochrony tego obszaru. Powierzchnia całego obszaru wynosi około 9 852 ha, z czego część znajduje się w granicach Gminy Bojadła. Obszar ten rozciąga się wzdłuż doliny Odry – od miejscowości Dobrzejowice aż po most łączący miejscowości Zabór i Bojadła. Teren ten obejmuje m.in. starorzecza, tereny zalewowe, łąki, zarośla nadrzeczne, grądy wilgotne oraz fragmenty lasów łęgowych. Obszar pełni istotną funkcję korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym. Jego położenie wzdłuż rzeki Odry umożliwia migrację zwierząt oraz sprzyja zachowaniu ciągłości ekologicznej między różnymi typami siedlisk przyrodniczych. Dodatkowo, teren ten ma duże znaczenie w retencji wód powierzchniowych, co jest istotne w kontekście ochrony przeciwpowodziowej. W granicach obszaru występuje wiele siedlisk cennych przyrodniczo, w tym aż 10 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Należą do nich m.in. łągi wierzbowe i topolowe, grądy oraz naturalne eutroficzne zbiorniki wodne. Teren jest również siedliskiem licznych gatunków chronionych roślin i zwierząt, w tym ptaków wodno-błotnych i płazów. Oprócz wysokich walorów przyrodniczych, obszar ten posiada znaczenie krajobrazowe i rekreacyjne. Jego zachowanie i właściwe użytkowanie ma kluczowe znaczenie dla lokalnej bioróżnorodności, ochrony zasobów wodnych oraz poprawy jakości życia mieszkańców poprzez zapewnienie dostępu do cennych przyrodniczo terenów otwartych.

2. Obszar Chronionego Krajobrazu „Rynny Obrzycko-Obrzańskie” Na terenie Gminy Bojadła znajduje się również fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu „Rynny Obrzycko-Obrzańskie”. Obszar ten został ustanowiony w celu zachowania charakterystycznego krajobrazu rynnowego związanego z działalnością lodowcową oraz ochrony mozaiki siedlisk wodnych, leśnych i łąkowych. Podstawę prawną utworzenia obszaru stanowi Rozporządzenie Nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 24 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa lubuskiego (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego Nr 47, poz. 820). Obszar obejmuje cenne formy geomorfologiczne – głównie rynny polodowcowe – oraz związane z nimi siedliska przyrodnicze, takie jak torfowiska, starorzecza, oczka wodne, łąki trzęślicowe, zarośla wierzbowe czy olsy. Tereny te pełnią istotną funkcję retencyjną i siedliskową, stanowiąc jednocześnie naturalne korytarze ekologiczne. Obszar wyróżnia się dużym bogactwem gatunkowym roślin i zwierząt. Występują tu liczne gatunki chronione, zwłaszcza ptaki wodne i błotne, płazy oraz gatunki związane z siedliskami bagiennymi i podmokłymi. Zachowanie tego obszaru ma kluczowe znaczenie dla lokalnej bioróżnorodności i przeciwdziałania skutkom zmian klimatycznych, m.in. poprzez ochronę gleb organicznych i magazynowanie wody.

Obok funkcji przyrodniczych, „Rynny Obrzycko-Obrzańskie” posiadają także walory krajobrazowe i rekreacyjne – sprzyjające turystyce pieszej i rowerowej oraz edukacji przyrodniczej mieszkańców gminy.

Rezerваты przyrody

Na terenie Gminy Bojadła znajduje się rezerwat przyrody „Klenickie Zakole”, utworzony na mocy Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z dnia 7 listopada 2023 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody „Klenickie Zakole” (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego z 2023 r. poz. 2698). Rezerwat został oficjalnie ogłoszony w dniu 10 listopada 2023 r., a jego uznanie nastąpiło z datą 22 listopada 2023 r.

- Powierzchnia rezerwatu: 68,35 ha
- Rodzaj rezerwatu: leśny
- Typ rezerwatu: fitocenotyczny
- Typ ekosystemu: leśny i borowy

Celem ochrony w rezerwacie „Klenickie Zakole” jest zachowanie cennych zbiorowisk leśnych, w tym dobrze wykształconych fitocenoz charakterystycznych dla dolinnych ekosystemów leśnych Polski środkowej. Teren rezerwatu obejmuje fragmenty naturalnych lasów liściastych i mieszanych, stanowiących istotne siedlisko dla wielu gatunków roślin i zwierząt, w tym objętych ochroną gatunkową.

Rezerwat ma również znaczenie krajobrazowe, edukacyjne i naukowe. Chronione w nim zbiorowiska leśne reprezentują wysoką wartość przyrodniczą i odznaczają się dużym stopniem naturalności, co wpływa na stabilność lokalnych procesów ekologicznych i retencję wód. Teren rezerwatu wspiera także lokalne powiązania korytarzy ekologicznych wzdłuż doliny Odry.

Użytki ekologiczne

Na terenie Gminy Bojadła ustanowiono sześć użytków ekologicznych, powołanych decyzją z dnia 4 maja 2002 roku. Są to niewielkie, lecz cenne przyrodniczo obszary, które zachowały naturalne lub półnaturalne siedliska, pełniące ważną funkcję w ochronie bioróżnorodności i krajobrazu.

- Przy Dębach - Jest to użytek typu bagno o powierzchni 3,1 ha. Charakteryzuje się zwartym łanem trzciny, który tworzy wodopoje dla zwierzyny, co sprawia, że jest ważnym miejscem bytowania lokalnej fauny.
- Bagno Lisie - Ten niewielki użytek (1,25 ha) to również teren bagienny, będący cennym środowiskiem dla różnych gatunków roślin i zwierząt związanych z terenami podmokłymi.
- Kacze Doły - O powierzchni 1,17 ha, są to płaty nieużytkowanej roślinności wodnej wraz z otuliną bagienną. Stanowią naturalne siedlisko dla licznych organizmów wodnych i błotnych.

- Wyspa - Użytek o powierzchni 2,05 ha, będący śródlądową wydumą. Teren ten wyróżnia się specyficzną formą geomorfologiczną, która sprzyja rozwojowi unikalnych zbiorowisk roślinnych.
- Cypel - Jest to największy z użytków o powierzchni 6,7 ha, również klasyfikowany jako śródlądowa wydma. Porasta go charakterystyczna, skarłowaciała sosna, nadająca temu miejscu unikatowy charakter.
- Łuk Wodny - Zajmuje powierzchnię 3,91 ha i jest torfowiskiem, na którym występują rzadkie gatunki roślin. Dzięki temu stanowi ważne siedlisko o wysokiej wartości przyrodniczej.

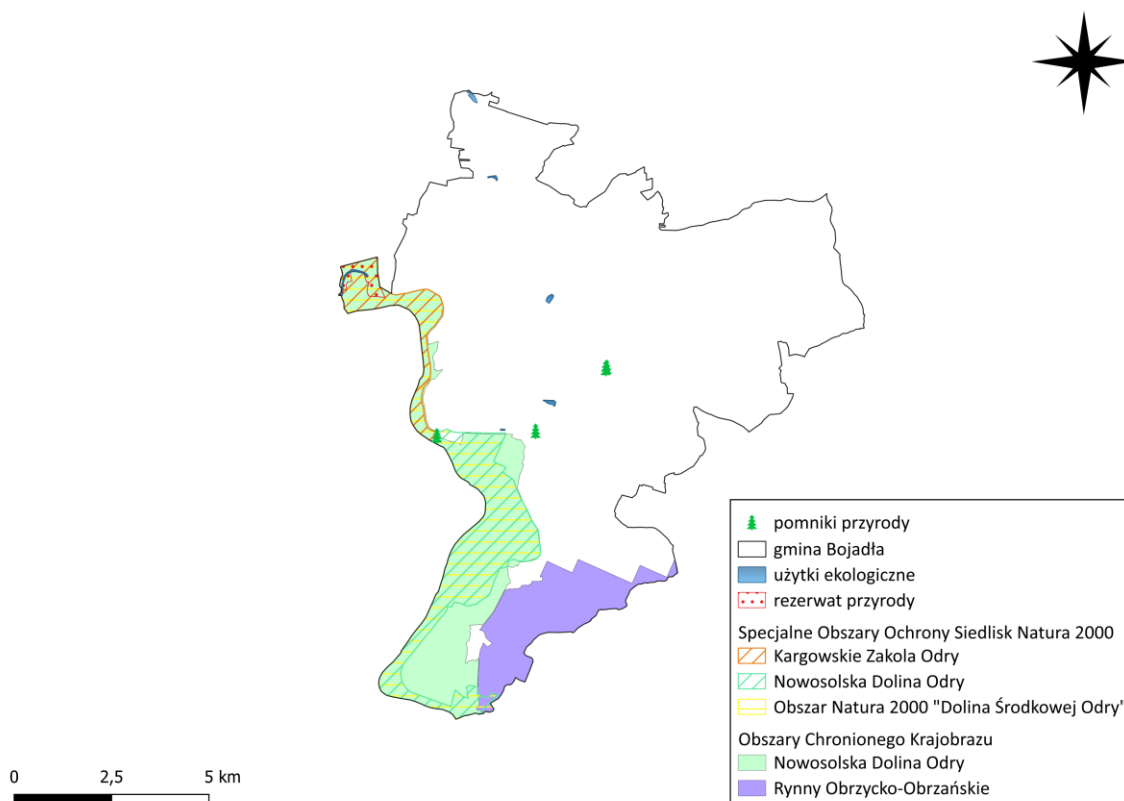
Wszystkie wymienione użytki ekologiczne pełnią funkcję ostoi dla wielu gatunków roślin i zwierząt, a ich ochrona sprzyja zachowaniu lokalnej różnorodności biologicznej, naturalnych procesów ekologicznych oraz stabilizacji krajobrazu. Są także cennym elementem edukacyjnym i krajobrazowym dla mieszkańców Gminy Bojadła.

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Bojadła znajduje się pięć pomników przyrody, obejmujących pojedyncze drzewa, grupy drzew oraz charakterystyczne zespoły leśne.

1. Dąb szypułkowy ustanowiony w 1982 roku, dąb osiąga wysokość 28 metrów, pierśnicę 138 cm oraz obwód 434 cm. Drzewo to wyróżnia się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi i stanowi cenny element lokalnego krajobrazu.
2. Dąb szypułkowy - również z 1982 roku, drzewo ma 24 metry wysokości, pierśnicę 159 cm oraz obwód 499 cm. Jego rozmiary i wiek nadają mu szczególne znaczenie przyrodnicze.
3. Grupa dwóch dębów szypułkowych - ustanowiona pod koniec 1998 roku, grupa ta składa się z dwóch okazów o wysokości 24 metrów każdy. Pierśnice wynoszą 152 cm i 174 cm, a obwody 478 cm i 547 cm. Grupa ta jest ważnym elementem naturalnego dziedzictwa przyrodniczego gminy.
4. Tańczące Sosny - Jest to pojedynczy pomnik przyrody obejmujący sosnowy drzewostan o nietypowym, powyginanym pokroju. Ten unikatowy wygląd nadaje temu zespołowi szczególną wartość estetyczną i przyrodniczą.
5. Wiekowa Sośnina - Zespół starych sosen o unikatowym pokroju, otoczony młodszymi monokulturami sosnowymi. To starodrzew o wysokiej wartości przyrodniczej i krajobrazowej, który wzbogaca lokalny ekosystem.

Rycina poniżej przedstawia formy ochrony przyrody na terenie Gminy Bojadła.



Rycina 11. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Bojadła

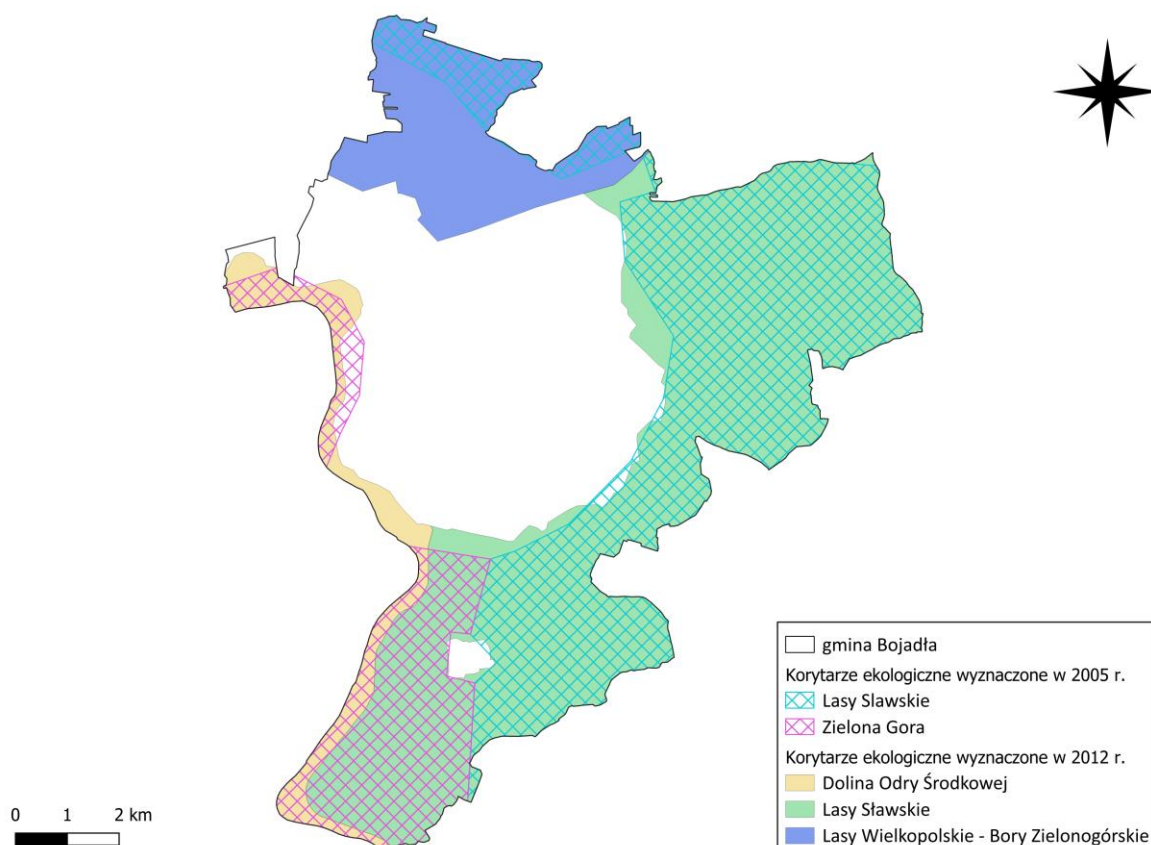
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CRFOP

Korytarze ekologiczne

Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) opracował mapę przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce. Wytyczenie odpowiednich map zostało podzielone na 2 etapy:

- etap I – w 2005 roku Ministerstwo Środowiska zleciło opracowanie mapy sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków,
- etap II – w 2011 roku wspólnie z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) została opracowana kompletna mapa korytarzy ważnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Na poniższej rycinie przedstawiono lokalizację korytarzy ekologicznych w Gminie Bojadła.



Rycina 12. Korytarze ekologiczne w ramach II etapu na terenie Gminy Bojadła

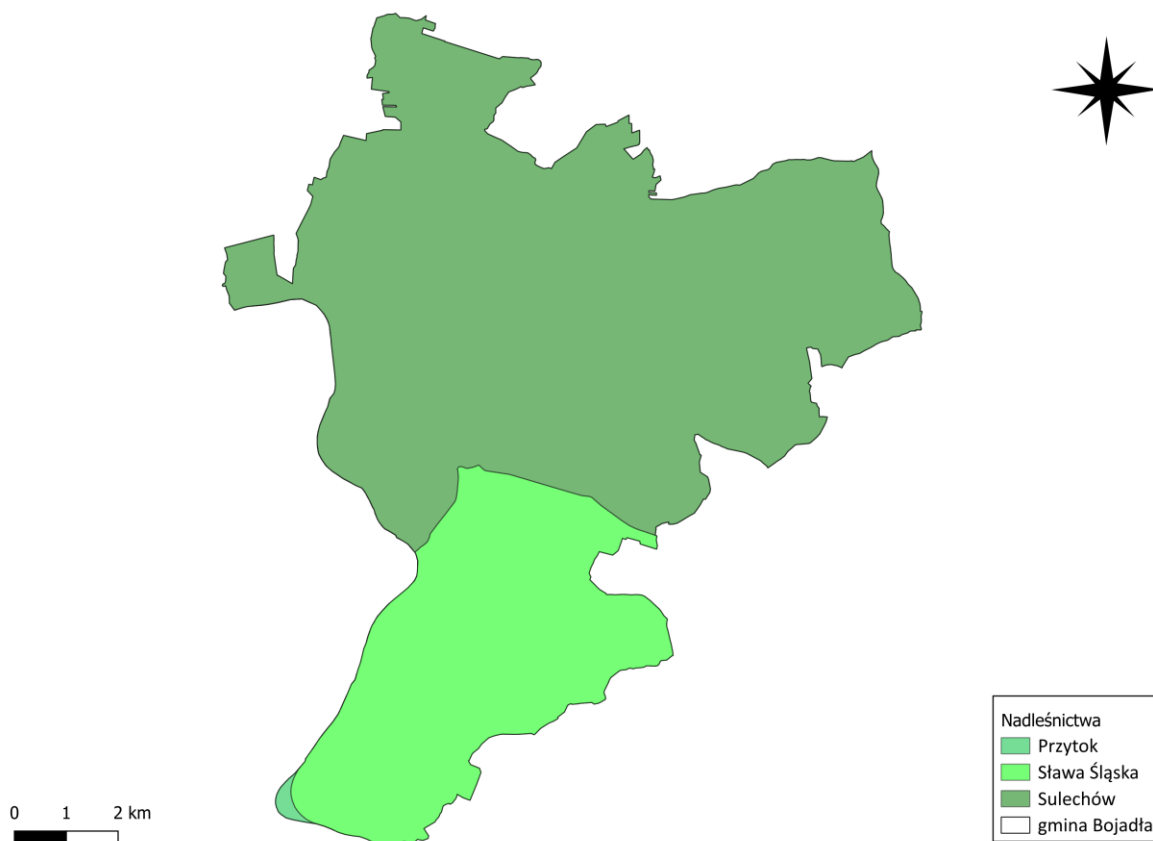
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Lasy

Na terenie Gminy Bojadła lasy zajmują łączną powierzchnię 4 882,92 ha, z czego zdecydowaną większość stanowią lasy publiczne, w tym lasy Skarbu Państwa o powierzchni 4 809,28 ha. Lasy będące w zarządzie Lasów Państwowych obejmują powierzchnię 4 794,72 ha. Lasy prywatne zajmują natomiast 67,90 ha. Powierzchnia lasów przypadająca na 1 mieszkańca wynosi 157,0 m², a wskaźnik lesistości gminy wynosi 47,7%, co jest wartością znacznie wyższą od średniej krajowej (29,7%).

Obszar Gminy Bojadła podlega pod zarząd trzech Nadleśnictw:

- Nadleśnictwo Sława Śląska,
- Nadleśnictwo Sulechów,
- Nadleśnictwo Przytok



Rycina 13. Nadleśnictwa Gminy Bojadła

Źródło: opracowanie własne

Tabela 36. Struktura gruntów leśnych na terenie Gminy Bojadła w 2024r.

Rodzaj własności	Powierzchnia [ha]
Lasy ogółem	4 882,92
Lasy publiczne ogółem	4 815,02
Lasy publiczne Skarbu Państwa	4 809,28
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	4 794,72
Lasy prywatne ogółem	67,90
Powierzchnia lasów na 1 mieszkańca	157,0
Lesistość [%]	47,7

Źródło: GUS

Nadleśnictwo Sława Śląska

Powierzchnia lasów będących w zarządzie Nadleśnictwa Sława Śląska na terenie Gminy Bojadła w latach 2020–2024 wynosiła około 1 300 ha, wykazując niewielki wzrost z 1270,70 ha w 2020 roku do 1297,14 ha w 2024 roku.

Dominującym gatunkiem drzew jest sosna zwyczajna, stanowiąca 84,38% drzewostanu, a także dąb szypułkowy (5,46%), olsza czarna (4,38%) oraz brzoza brodawkowata (3,20%). Średni wiek drzewostanów wynosi 58 lat.

Typy siedliskowe lasów to głównie bór świeży (58,60%) oraz bór mieszany świeży (32,30%).

Na terenie gminy funkcjonują dwa obwody łowieckie: nr 159 dzierżawiony przez Koło Łowieckie „Wrzos” z Zielonej Góry oraz nr 160 dzierżawiony przez Koło Łowieckie „Jeleń” z Bojadła.

W latach 2020–2024 Nadleśnictwo Sława Śląska zrealizowało m.in. budowę zbiornika wielofunkcyjnego w Leśnictwie Radosławice (koszt ok. 241 tys. zł) oraz wykonanie dokumentacji projektowej dla odcinków dojazdu pożarowego nr 2 (koszt ok. 20,5 tys. zł). W planach na lata 2025–2033 znajduje się kontynuacja budowy odcinków dojazdu pożarowego nr 2 w Leśnictwie Radosławice, z przewidywanym budżetem ponad 925 tys. zł.

Nadleśnictwo Sulechów

Nadleśnictwo Sulechów prowadzi wykaz inwestycji możliwych do uwzględnienia w ramach Programu ochrony środowiska dla Gminy Bojadła. Dane gospodarki leśnej nie są prowadzone w podziale administracyjnym na gminy, lecz według wewnętrznych podziałów Nadleśnictwa, które nie pokrywają się z granicami samorządów.

W ostatnich latach (2023–2024) Nadleśnictwo Sulechów realizowało konserwację dojazdów pożarowych nr 24 i nr 26, na które przeznaczono odpowiednio 130 tys. zł i 210 tys. zł ze środków własnych. W najbliższych latach planowana jest przebudowa leśniczówki Bojadła, obejmująca termomodernizację oraz wymianę kotła, z budżetem na poziomie 918 tys. zł.

Nadleśnictwo Przytok

Nadleśnictwo Przytok wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze, której zasięg terytorialny wynosi 8,8 tys. km². Region ten cechuje się dużym zróżnicowaniem przyrodniczym i przestrzennym kompleksów leśnych, a lesistość RDLP sięga blisko 50%, co stanowi jeden z najwyższych wskaźników w kraju.

Według danych z 2023 roku przeciętny zapas drewna na 1 ha wynosi 266 m³, a przeciętny wiek drzewostanów wynosi 58 lat. W strukturze przestrzennej dominują bory sosnowe, a w skali całej dyrekcji największe zwarte kompleksy leśne występują w Borach Dolnośląskich oraz w Puszczy Rzepińskiej.

Struktura wiekowa drzewostanów Nadleśnictwa Przytok

W zarządzie Nadleśnictwa Przytok młodsze klasy wieku I i II (drzewostany do 40 lat) zajmują 4 319,13 ha, co stanowi 25,95% powierzchni leśnej. Średnie klasy wieku III i IV (41–80 lat) obejmują 6 991,68 ha (42,01%). Drzewostany starszych klas wieku, powyżej 80 lat (V i starsze), zajmują 5 333,76 ha (32,05%).

Struktura gatunkowa

W udziale powierzchniowym gatunków panujących zdecydowanie dominuje sosna – 81,77% powierzchni leśnej. Kolejne miejsca zajmują: dąb – 9,88%, olcha – 4,13%, brzoza – 1,11%, akacja – 1,06%, a pozostałe gatunki łącznie 2,05%. Gatunki te kształtują bioróżnorodność ekosystemów oraz wpływają na ich stabilność.

Warunki glebowe

Na terenie nadleśnictwa dominują gleby rdzawe (76,34%). Istotny udział mają także mady rzeczne (9,46%) oraz gleby bielcowe (5,41%). Pozostałe typy gleb zajmują 8,79% powierzchni leśnej, z czego największy udział mają arenosole (2,37%) oraz gleby torfowe (1,67%). Różnorodność gleb sprzyja zróżnicowaniu warunków siedliskowych i gatunkowych.

Ochrona zasobów leśnych

Gospodarka leśna prowadzona w Nadleśnictwie Przytok ma charakter zrównoważony, łącząc racjonalne użytkowanie lasów z zachowaniem ich funkcji przyrodniczych, gospodarczych i społecznych. Działania obejmują ochronę gleb, wód powierzchniowych i podziemnych oraz obszarów szczególnie narażonych na degradację. Lasy odgrywają istotną rolę w kształtowaniu klimatu, jakości powietrza, bilansu wodnego oraz w utrzymaniu bioróżnorodności, stanowiąc ważny element równowagi przyrodniczej regionu.

Tereny zieleni

Zgodnie z informacjami Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2023 roku, na obszarze gminy znajdują się lasy prywatne o łącznej powierzchni 361,0 ha oraz lasy gminne zajmujące 15,0 ha. Ponadto występują parki spacerowo-wypoczynkowe o powierzchni 2,0 ha, zieleńce o powierzchni 0,6 ha, zieleń uliczna o powierzchni 1,0 ha, tereny zieleni osiedlowej obejmujące 2,85 ha, cmentarze o powierzchni 15,6 ha, a także parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej łącznie zajmujące 5,45 ha.

W latach 2019–2023 powierzchnia parków spacerowo-wypoczynkowych, zieleńców, zieleni ulicznej, cmentarzy oraz lasów gminnych na terenie Gminy Bojadła pozostawała na stałym poziomie. W tym samym okresie odnotowano natomiast spadek powierzchni pozostałych terenów zielonych na omawianym obszarze.

Tabela 37. Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Bojadła

Lp.	Tereny zieleni	Powierzchnia [ha]				
		2019	2020	2021	2022	2023
1.	Parki spacerowo - wypoczynkowe	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
2.	Zieleńce	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
3.	Tereny zieleni osiedlowej	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
4.	Cmentarze	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
6.	Lasy Gminne	4,90	5,74	5,74	5,74	5,74

Źródło: GUS

5.10.2. Analiza SWOT

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

Tabela 38. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> Występowanie obszarów prawnie chronionych na terenie gminy; 	<ul style="list-style-type: none"> Podatność zasobów przyrody żywej na zanieczyszczenia środowiska; Niższa lesistość gminy od średniej

<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie gospodarki leśnej zgodnie z Planami Urządzenia Lasów. 	<ul style="list-style-type: none"> • krajowej; • Presja turystyczna na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Wysoka różnorodność krajobrazowa, siedliskowa, gatunkowa i genetyczna, występowanie wielu roślin i zwierząt rzadkich w skali krajowej i europejskiej • Wzrost liczby pomników przyrody; • Edukacja ekologiczna mieszkańców gminy; • Promocja rolnictwa ekologicznego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrastająca antropresja; • Nielegalny ubój dzikich zwierząt; • Spadek liczby owadów pszczołowych i zapylających na skutek zmian w gospodarce rolnej; • Zagrożenie rodzimych gatunków roślin i zwierząt przez obce gatunki i organizmy genetycznie modyfikowane.

Źródło: opracowanie własne

5.11. Zagrożenie poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647) za poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię powstałą w zakładzie.

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

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

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

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

Według informacji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze (WIOŚ) na terenie Gminy Bojadła brak jest zakładów zaliczanych do kategorii zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii (odpowiednio ZDR i ZZR).

Na terenie Gminy Bojadła jednostką odpowiedzialną za wykonywanie zadań związanych z zarządzaniem kryzysowym jest Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego (GZZK).

Członkowie Zespołu Gminnego realizują w trakcie jego prac swoje statutowe obowiązki i zadania. Realizacja tych zadań przez członków Zespołu Gminnego ma zapewnić bezkolizyjne i efektywne współdziałanie wszystkich jednostek organizacyjnych w zakresie zapobiegania, przygotowywania oraz reagowania i odbudowy w sytuacjach klęski żywiołowej obejmującej jedno lub więcej zagrożeń, a także zapewnić współdziałanie z siłami i środkami innych gmin, powiatu oraz siłami podporządkowanymi wojewodzie.

Podstawowe zagrożenia dla mieszkańców jak i środowiska gminy wiążą się z transportem drogowym substancji niebezpiecznych. Władze gminy nie posiadają w praktyce możliwości wpływania na zagrożenia związane z transportem substancji niebezpiecznych przez teren gmin. Inną formą zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i żyjących tu mieszkańców są katastrofy naturalne. Największe ryzyko związane jest z wystąpieniem susz lub pożarów. W granicach sieci komunikacyjnej o zwiększonym natężeniu ruchu, zagrożenia jakie mogą mieć negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie człowieka są powiązane głównie z drogami. Awarie i katastrofy w transporcie mogą spowodować przedostanie się do gruntu a następnie do wód podziemnych substancji ropopochodnych oraz o właściwościach palnych i wybuchowych (przewóz amoniaku, kwasów, chloru, dwutlenku siarki, gazów płynnych, etyliny, olejów opałowych i napędowych. Najczęstszymi przyczynami powstawania pożarów, obok przyczyn naturalnych, jest wypalanie traw oraz nieumyślne i celowe podpalenia.

W latach 2020–2024 Lubuski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze (WIOŚ) przeprowadził kontrole przestrzegania wymagań ochrony środowiska w 31 zakładach, w tym:

- 2 kontrole przestrzegania wymagań ochrony środowiska przed wydaniem pozwolenia na wytwarzanie odpadów oraz zezwolenia na zbieranie lub przetwarzanie odpadów;
- 1 kontrolę działalności rolniczej w zakresie przechowywania odchodów zwierzęcych i stosowania nawozów, w kontekście realizacji Programu działań oraz przepisów dotyczących ochrony wód przed zanieczyszczeniem azotanami;
- 1 kontrolę przestrzegania warunków dotyczących ilości pobieranej wody, określonych w pozwoleniach wodnoprawnych oraz zintegrowanych;
- 1 kontrolę w zakresie bezpieczeństwa produkcji pierwotnej żywności pochodzenia roślinnego;

- 1 kontrolę w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza;
- 1 kontrolę w zakresie przepisów ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 ze zm.);
- 1 kontrolę przestrzegania przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji hałasu;
- 2 kontrole działalności rolniczej związanej z przechowywaniem odchodów zwierzęcych lub stosowaniem nawozów, w kontekście ochrony wód przed azotanami;
- 5 kontrole gospodarstw rolnych w zakresie oceny spełniania wymogów wzajemnej zgodności (cross-compliance);
- 1 kontrolę gospodarki osadami ściekowymi pochodzącymi z oczyszczalni ścieków komunalnych;
- 2 kontrole przestrzegania warunków dotyczących ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi, wynikających z pozwoleń wodnoprawnych i zintegrowanych;
- 5 kontrole instalacji wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego;
- 4 kontrole działalności rolniczej dotyczącej stosowania i przechowywania nawozów naturalnych;
- 1 kontrolę w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi;
- 1 kontrolę przestrzegania przepisów dotyczących wprowadzania ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe do kanalizacji należącej do innych podmiotów;
- 1 kontrolę stosowania przepisów ustawy z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych;
- 4 kontrole w zakresie warunków stosowania i przechowywania nawozów (w tym nawozów oznaczonych znakiem „NAWÓZ WE” i środków wspomagających uprawę roślin).

W wyniku przeprowadzonych działań w 17 zakładach stwierdzono naruszenia przepisów ochrony środowiska. W ramach działań kontrolnych nałożono 3 mandaty karne.

5.11.2. Analiza SWOT

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

Tabela 39. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Brak zakładów Zwiększonego Ryzyka Awarii Przemysłowej i Zakładów Dużego Ryzyka Awarii Przemysłowej, • Funkcjonowanie na terenie gminy Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego (GZZK); • Brak zdarzeń noszących znamiona poważnych awarii. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transport drogowy ładunków niebezpiecznych przez teren gminy.
SZANSE	ZAGROŻENIA

<ul style="list-style-type: none"> • Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkolenia; • Zabezpieczenie transportu niebezpiecznych substancji oraz minimalizacja ich przebiegu przez obszary zamieszkałe; • Doposażanie i szkolenie jednostek ratowniczych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji; • Możliwość wystąpienia poważnej awarii.
--	--

Źródło: opracowanie własne

5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

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

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

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

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

W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie

temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłonecznienia. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura 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.

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

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

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak m.in. gwałtowne burze z silnym wiatrem, sztormy, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa oraz Ochotnicza Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać.

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

5.13. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna jest niezwykle istotnym elementem działań na rzecz ochrony środowiska, ponieważ dotyczy wszystkich jego obszarów. Jej głównym celem jest zwiększanie świadomości ekologicznej oraz kształtowanie proekologicznych postaw wśród społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Jednym z kluczowych aspektów edukacji ekologicznej jest dotarcie do szerokiego grona odbiorców, w tym dzieci i młodzieży. Od najmłodszych lat zaszczepianie wiedzy o tym, jak dbać o środowisko, jest fundamentem dla budowania świadomego i odpowiedzialnego społeczeństwa. Programy edukacyjne, warsztaty, kampanie społeczne oraz inicjatywy lokalne są narzędziami, które pomagają w osiągnięciu tych celów.

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

Współpraca gminy z różnymi instytucjami i organizacjami pozwala na skuteczniejsze kształtowanie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców. Dzięki temu możliwe jest realizowanie działań na większą skalę, z wykorzystaniem dostępnych zasobów i wiedzy eksperckiej, co przyczynia się do poprawy jakości życia i ochrony środowiska naturalnego.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024 r. poz. 54) 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 obejmować także dorosłych mieszkańców, gdyż to oni mają kluczowy wpływ na stan środowiska w gminie. Edukacja ekologiczna dla dorosłych może przynieść długotrwałe korzyści, ponieważ dorośli często podejmują decyzje dotyczące gospodarstw domowych, które mają bezpośredni wpływ na środowisko.

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.

Planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym jest kluczowe dla kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców. Współczesne wyzwania ekologiczne, takie jak zmiany klimatyczne, zanieczyszczenie środowiska czy utrata bioróżnorodności, wymagają zaangażowania społeczności lokalnych w podejmowanie konkretnych działań na rzecz ochrony środowiska.

Podsumowując działania informacyjno-edukacyjne w Gminie Bojadła w roku 2025:

- W ramach realizowanego przez Gminę Bojadła projektu „Ewolucja w dostępności do kultury i edukacji dla dzieci i młodzieży w gminie Bojadła” zorganizowano wycieczkę do Pszczelarni Słodnik w Zaborze – jednej z wiodących pasiek w powiecie zielonogórskim, oferującej warsztaty edukacyjne o tematyce ekologicznej. W zajęciach uczestniczyło 40 młodych osób w wieku od 7 do 18 lat zamieszkałych w Gminie Bojadła. Kolejne warsztaty zaplanowano w ramach projektu.

Projekt jest współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego Plus w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027, Priorytet 7 – Fundusze Europejskie na rozwój lokalny kierowany przez społeczność, realizowany przez Lokalną Grupę Działania „Między Odrą a Bobrem” na lata 2023-2027.

- dniu 12 czerwca 2025 r. odbył się Piknik Ekologiczny, w ramach którego zaprezentowano występy przedszkolaków oraz uczniów Szkoły Podstawowej w Bojadłach. Wydarzenie zostało zorganizowane w ramach projektu dofinansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze w ramach programu wsparcia edukacji ekologicznej.
- Projekt „EKO Akademia” był inicjatywą edukacyjną realizowaną wspólnie przez gminy Bojadła, Kolsko, Nowogród Bobrzański, Sulechów, Trzebiechów oraz Zabor. Jego celem było podniesienie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży poprzez organizację praktycznych warsztatów ekologicznych. Uczestnicy zajęć mieli możliwość zapoznania się z różnorodnymi zagadnieniami związanymi z ochroną środowiska, takimi jak segregacja odpadów, oszczędzanie wody, zapobieganie zanieczyszczeniom, a także znaczenie bioróżnorodności. Zajęcia prowadzone były w sposób angażujący i interaktywny, aby młodzi ludzie mogli aktywnie uczestniczyć w procesie nauki i lepiej zrozumieć wpływ codziennych działań na środowisko naturalne. Warsztaty sprzyjały kształtowaniu proekologicznych postaw oraz promowaniu zrównoważonego stylu życia wśród lokalnej społeczności.

5.14. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska.

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

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

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

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

Nowelizacja ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska z 2018 r. (ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2018 poz. 1479) zmieniła uwarunkowania realizacji zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W myśl nowych przepisów zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ).

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

- Monitoring jakości powietrza;
- Monitoring jakości wód;
- Monitoring gleby i ziemi;

- Monitoring przyrody;
- Monitoring klimatu akustycznego;
- Monitoring pól elektromagnetycznych;
- Monitoring promieniowania jonizującego.

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033” ma służyć realizacji przez gminę polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

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

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

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

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Klimatu i Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 47. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, którymi będą zarówno środki własne gminy, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu Gminy Bojadła. W tabeli 48 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, a w tabeli 49 przedstawiono harmonogram zadań monitorowanych wraz z finansowaniem.

6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 40. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Bojadła

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	I. Poprawa jakości powietrza	Liczba substancji z przekroczeniami w strefie lubuskiej (WIOŚ)	0	0	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinym na terenie gminy	mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców, niekorzystne warunki do stosowania OZE
							Instalacje fotowoltaiczne na budynkach użyteczności publicznej	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe,
							Promocja alternatywnych źródeł energii, propagowanie działań zmierzających do wykorzystywania OZE (m.in. słonecznej i geotermalnej)	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
						I.2. Zwiększenie efektywności energetycznej w gminie	Termomodernizacja budynków	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców
							Przebudowa leśniczówki Bojadła (w tym termomodernizacja wraz z wymianą kotła)	Nadleśnictwo Sulechów	Ograniczone środki finansowe,
							Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Gmina Bojadła, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, niska

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
								świadomość mieszkańców	
						Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja lokalach budynków wielorodzinnych	Gmina Bojadła, WFOŚiGW, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe, niska świadomość mieszkańców	
						Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe	
						Kampanie edukacyjne dot. ochrony powietrza	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe, niskie zainteresowanie mieszkańców	
						Kontynuacja działalności w postaci prowadzenia punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe, niskie zainteresowanie mieszkańców	
						Wprowadzanie danych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – w zakresie budynków komunalnych	Gmina Bojadła	Problem z pozyskiwaniem danych, braki kadrowe	
						Inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe	

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, urządzenia niskiej jakości
							Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe
							Szerzenie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców poprzez wsparcie w obszarze wymiany pieców grzewczych	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gmina Bojadła	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców, braki kadrowe
							Przebudowa, modernizacja i rozwój systemu oświetlenia ulicznego – wymiana na oświetlenie energooszczędne	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe
					I.3. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza		Edukowanie i informowanie mieszkańców o szkodliwości i zakazie spalania odpadów w paleniskach domowych oraz na powierzchni gruntu	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań, braki kadrowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Upowszechnienie informacji w zakresie zmian klimatu oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
2.	Zagrożenia hałasem	II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy	Poziom hałasu Leq (GDDKiA)	-	Poniżej normy	II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego	Ustalenie obszarów o korzystnym klimacie akustycznym	Gmina Bojadła	Nieefektywny system planowania przestrzennego
							Poprawa stanu infrastruktury drogowej w Gminie	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe
							Przebudowa i wzmocnienie drogi woj. nr 278 na odcinku Sulechów – Konotop – zadanie obejmuje roboty na 4 odcinkach w tym na terenie Gminy Bojadła na odcinku Klenica - Wirówek w km 45+000 – 47+800 o długości 2,800 km.	ZDW Zielona Góra	Ograniczone środki finansowe
							Przebudowa drogi woj. nr 278 w m. Klenica	ZDW Zielona Góra	Ograniczone środki finansowe
							Budowa obwodnicy Bojadet i Kartna w ciągu drogi woj. nr 278	ZDW Zielona Góra	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Reagowanie na skargi mieszkańców na ponadnormatywny hałas z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze	Ograniczone środki finansowe
							Odbudowa drogi Klenica - Kleniczki	Gmina Bojadła	Nadzwyczajne zagrożenia pogodowe - powódź
							Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Gmina Bojadła, zarządcy dróg	Ograniczone środki finansowe, brak terenu
3.	Pola elektromagnetyczne	III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	Natężenie pól elektromagnetycznych	1 V/m	>1,0 V/m	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	Kontrola obecnych i potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Zielona Góra	braki w bazach danych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
4.	Gospodarowanie wodami	IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym (WIOŚ)	0	3	IV.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Gmina Bojadła	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców, braki kadrowe
						IV.2. Utrzymanie wód	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	GIOŚ RWMS Zielona Góra	Niedokładność pomiarów
							Usuwanie szkód powodziowych na potokach i rzekach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	Ograniczone środki finansowe
							Usuwanie tam bobrowych na rzekach i potokach zgodnie z uzyskaniem zezwoleniami na czynności zakazane w stosunku do tego gatunku chronionego, zgodnie z zapisami art. 56 ustawy o ochronie przyrody. Zadanie te służy utrzymaniu dróg.	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	Ograniczone środki finansowe
						IV.3. Ochrona przed powodzią	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wytycznych z map zagrożenia i ryzyka powodziowego lub innych branżowych dokumentów w tym zakresie	Gmina Bojadła	Nadzwyczajne zjawiska pogodowe, zmiany stosunków wodnych, zwiększające zasięg powodzi
							Wspieranie działań zmierzających do powstawania infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej na terenie Gminy	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	Procent ludności korzystającej z kanalizacji (GUS)	44,6%	45,5%	V.1. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej	z zachowaniem zasad ochrony bioróżnorodności	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe
			Procent ludności korzystającej z wodociągów (GUS)	88,5%	89,5%		Rozwój i modernizacja sieci wodno - kanalizacyjnej		Ograniczone środki finansowe
							Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków		Zbyt duże obciążenie pracowników
6.	Zasoby Geologiczne	VI. Ochrona złóż kopalin	Liczba złóż kopalin w trakcie eksploatacji	1	1	VI.1. Racjonalna eksploatacja kopalin	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Starostwo, Urząd Marszałkowski, OUG	Przedłużające się procedury, powodujące ryzyko dezaktualizacji baz danych
7.	Gleby	gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji [ha]	0	0	VII.1. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska	Prowadzenie rejestru oraz monitoringu obszarów zagrożonych ruchami masowymi	Starostwo Powiatowe	Zbyt duże obciążenie pracowników
							Scalanie gruntów wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						glebowego	Prowadzenie monitoringu jakości gleb	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	Ograniczone środki finansowe
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	VIII. Racjonalna gospodarka odpadami	Ilość zebranych odpadów niesegregowanych (zmieszanych) [Mg]	30 918,74	29 000,00	VIII.1. Wypełnianie obowiązków gminy w zakresie gospodarki odpadami i wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Zinwentaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk śmieci	Gmina Bojadła	Brak środków finansowych
							Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina Bojadła	Przedłużający się proces sptywania danych od podmiotów odbierających odpady
							Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu gminy	Gmina Bojadła	Awarie systemu
							Prowadzenie działań w obszarze gospodarki odpadami w tym rozwój punktów selektywnej zbiórki odpadów	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe
							Edukacja ekologiczna w zakresie segregacji odpadów	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe
							Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy	Gmina Bojadła	Brak środków finansowych, braki kadrowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Prowadzenie rejestru działalności regulowanej (RDR) w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, dokonywanie wpisu do RDR	Gmina Bojadła	Zbyt duże obciążenie pracowników
							Działania edukacyjne w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, prawidłowego postępowania z odpadami oraz ochrony środowiska przed odpadami	Gmina Bojadła	Brak zainteresowania mieszkańców
							Usuwanie folii rolniczych i innych odpadów pochodzących z działalności rolniczej	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe,
			Ilość wyrobów azbestowych na terenie gminy pozostałych do unieszkodliwienia a [kg]	385 165,00	0,00	VIII.2. Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	WFOŚiGW, mieszkańcy, Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych
9.	Zasoby przyrody	IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy	Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem [%]	0,1	0,15	VIII.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej i obszarów chronionych	Bieżące utrzymanie zieleni w obrębie terenów zielonych, przydrożnych pasów zieleni, cmentarzu oraz zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody	Gmina Bojadła	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców
							Nasadzenia drzew i krzewów	Gmina Bojadła, mieszkańcy, Starostwo Powiatowe	Ograniczone środki finansowe, nadzwyczajne

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							w Zielonej Górze	zjawiska pogodowe	
							Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentach planistycznych obszarów cennych przyrodniczo	Gmina Bojadła	Brak środków finansowych, brak wykonawcy
			Lesistość [%]	47,7	47,7	VIII.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	Bieżące i zrównoważone utrzymanie terenów leśnych na terenie gminy	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Ochrona lasu, ochrona przyrody, odnowienia lasu	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Ochrona przed gryzoniami	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Zabezpieczenie upraw leśnych przed zwierzyną	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Zabezpieczanie przed szkodnikami wtórnymi drzew	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Zbiór materiałów prognostycznych; prognozowanie liczebności szkodników	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
							Sprzątanie śmieci z terenów leśnych	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe, braki kadrowe

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Ochrona różnorodności biologicznej: wieszanie i dbanie o budki lęgowe oraz schronienia nietoperzy, dokarmianie ptaków	Nadleśnictwa	Ograniczone środki finansowe
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami	Liczba poważnych awarii na terenie gminy [szt.]	0	0	IX.1. Zminimalizowane ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska	Prowadzenie rejestru zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze, Państwowa Straż Pożarna	Awarie systemów teleinformatycznych, braki w bazach danych
							Dotacja dla ochotniczych straży pożarnych	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe
11.	Działania systemowe	XI. Działania edukacyjne i zarządzanie ochroną środowiska	Liczba akcji edukacyjnych [szt.]	4	5	XI.1. Wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania środowiskiem	Opracowanie zmian w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe
							Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe
							Reagowanie na skargi mieszkańców, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Gmina Bojadła	Braki kadrowe, zbyt duże obciążenie pracowników
							Prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Promocja ekologii i ochrony środowiska w szkołach	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców
							Promocja zachowań proekologicznych wśród społeczności lokalnej poprzez organizację kampanii ekologicznych, wydarzeń tematycznych, konkursów, i innych	Gmina Bojadła	Ograniczone środki finansowe, brak zainteresowania mieszkańców

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji jednostek

Tabela 41. Zadania własne Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Instalacje fotowoltaiczne na budynkach użyteczności publicznej	Gmina Bojadła	b.d.					Środki własne
2.		Promocja alternatywnych źródeł energii, propagowanie działań zmierzających do wykorzystywania OZE (m.in. słonecznej i geotermalnej)	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
3.		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Bojadła	Koszty zależne od bieżących potrzeb i możliwości finansowania					Środki własne, środki zewnętrzne
4.		Likwidacja kotłowni węglowych	Gmina Bojadła, mieszkańcy	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Fundusze Celowe,

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
		w budynkach mieszkalnych							Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
5.		Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja lokalach budynków wielorodzinnych	Gmina Bojadła, WFOŚiGW, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
6.		Poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Bojadła	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Fundusze Celowe, Fundusze Europejskie, Budżet Gminy
7.		Kampanie edukacyjne dot. ochrony powietrza	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
8.		Kontynuacja działalności w postaci prowadzenia punktu konsultacyjno-informacyjnego w ramach programu priorytetowego Czyste Powietrze	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
9.		Wprowadzanie danych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – w zakresie budynków komunalnych	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
10.		Inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, w których powinna nastąpić	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
		wymiana kotłów na paliwo stałe							
11.		Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Gmina Bojadła, ZDW, ZDP	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
12.		Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
13.		Szerzenie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców poprzez wsparcie w obszarze wymiany pieców grzewczych	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
14.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
15.		Przebudowa, modernizacja i rozwój systemu oświetlenia ulicznego – wymiana na oświetlenie energooszczędne	Gmina Bojadła	b.d.	-	-	-	-	Program Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę”

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
16.		Edukowanie i informowanie mieszkańców o szkodliwości i zakazie spalania odpadów w paleniskach domowych oraz na powierzchni gruntu	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
17.		Upowszechnienie informacji w zakresie zmian klimatu oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
18.	Zagrożenie hałasem	Ustalenie obszarów o korzystnym klimacie akustycznym	Gmina Bojadła	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
19.		Poprawa stanu infrastruktury drogowej w Gminie	Gmina Bojadła	Koszty zależne od bieżących potrzeb i możliwości finansowych					Środki własne, dotacje, środki zarządców dróg
20.		Odbudowa drogi Klenica - Kleniczki	Gmina Bojadła	4 372 930 ,00	-	-	-	-	Środki popowodziowe
21.		Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Gmina Bojadła, zarządcy dróg	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne, dotacje, środki zarządców dróg

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
22.	Gospodarowanie wodami	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i jej ochrony przed zanieczyszczeniem	Gmina Bojadła	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne, dotacje, środki zarządców dróg
23.		Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wytycznych z map zagrożenia i ryzyka powodziowego lub innych branżowych dokumentów w tym zakresie	Gmina Bojadła	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne
24.		Wspieranie działań zmierzających do powstawania infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej na terenie gminy z zachowaniem zasad ochrony bioróżnorodności	Gmina Bojadła	Koszty zależne od bieżących potrzeb					Środki własne
25.	Gospodarka wodno - ściekowa	Rozwój i modernizacja sieci wodno - kanalizacyjnej	Gmina Bojadła	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, środki zewnętrzne
26.		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Bojadła	Koszty zależne od bieżących potrzeb i możliwości finansowania					PROW

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
27.		Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
28.	Gleby	Scalanie gruntów wraz z zagospodarowaniem poscaleniowym	Gmina Bojadła	13 433 348,39					Środki własne, środki Unii Europejskiej w Ramach Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023 - 2027
29.	Gospodarka odpadami	Zinwentaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk śmieci	Gmina Bojadła	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
30.		Roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
31.		Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z terenu gminy	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
32.		Prowadzenie działań w obszarze gospodarki odpadami, w tym rozwój punktów selektywnej zbiórki odpadów	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
33.		Edukacja ekologiczna w zakresie segregacji odpadów	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
34.		Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
35.		Prowadzenie rejestru działalności regulowanej (RDR) w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, dokonywanie wpisu do RDR	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,
36.		Działania edukacyjne w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, prawidłowego	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne,

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
		postępowania z odpadami oraz ochrony środowiska przed odpadami							
37.		Usuwanie folii rolniczych i innych odpadów pochodzących z działalności rolniczej	Gmina Bojadła	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne + fundusze zewnętrzne pozyskane z NFOŚiGW
38.		Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy	WFOŚiGW, mieszkańcy, Gmina Bojadła	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne + fundusze zewnętrzne pozyskane z WFOŚiGW
39.	Zasoby przyrody	Bieżące utrzymanie zieleni w obrębie terenów zielonych, przydrożnych pasów zieleni, cmentarzu oraz zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody	Gmina Bojadła	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
40.		Nasadzenia drzew i krzewów	Gmina Bojadła, mieszkańcy, Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
41.		Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz dokumentach planistycznych obszarów cennych	Gmina Bojadła	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
		przyrodniczo							
42.	Zagrożenie poważnymi awariami	Promocja i wsparcie dla postępu biologicznego w rolnictwie	Gmina Bojadła, Ośrodek Doradztwa Rolniczego	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
43.		Dotacja dla ochotniczych straży pożarnych	Gmina Bojadła	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
44.	Działania systemowe	Opracowanie zmian miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
45.		Informowanie o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
46.		Reagowanie na skargi mieszkańców, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
47.		Prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2032	
48.		Promocja ekologii i ochrony środowiska w szkołach (w tym wyjazdy na zielone szkoły)	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
49.		Promocja zachowań proekologicznych wśród społeczności lokalnej poprzez organizację kampanii ekologicznych, wydarzeń tematycznych, konkursów, i inne	Gmina Bojadła	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 42. Zadania monitorowane realizowane dla Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2033	
1.	na klimacie i jakości powietrza	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie jednorodzinym	mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2033	
		na terenie gminy							
2.		Przebudowa leśniczówki Bojadła (w tym termomodernizacja wraz z wymianą kotła)	Nadleśnictwo Sulechów	918 000,00	-	-	-	-	Środki własne
3.		Likwidacja kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych	Gmina Bojadła, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
4.		Ciepłe mieszkanie – Wymiana systemu grzewczego i termomodernizacja lokalach budynków wielorodzinnych	Gmina Bojadła, WFOŚiGW, mieszkańcy	-	-	-	-	-	Środki własne
5.		Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg i innych powierzchni	Gmina Bojadła, ZDW, ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
6.		Reagowanie na skargi mieszkańców na ponadnormatywny hałas, z uwzględnieniem technicznych i ekonomicznych możliwości właściwych organów	Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2033	
7.		Przebudowa i wzmocnienie drogi woj. nr 278 na odcinku Sulechów – Konotop – zadanie obejmuje roboty na 4 odcinkach w tym na terenie Gminy Bojadła na odcinku Klenica - Wirówek w km 45+000 – 47+800 o długości 2,800 km.	ZDW Zielona Góra		44 274 797,70				Zadanie dofinansowane z Programu Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027
8.		Przebudowa drogi woj. nr 278 w m. Klenica	ZDW Zielona Góra	Zadanie ujęte w Planie inwestycji priorytetowych planowanych do realizacji na drogach wojewódzkich w latach 2021-2027 na Liście zidentyfikowanych potrzeb. Niemniej jednak zadania ujęte na ww. Liście nie posiadają wskazanego źródła finansowania, dlatego obecnie nie ma możliwości określenia terminu ich realizacji. Szacunkowy koszt określony na kwotę 14,82 mln zł.					
9.		Budowa obwodnicy Bojadła i Kartna w ciągu drogi woj. nr 278	ZDW Zielona Góra	Zadanie ujęte w Planie inwestycji priorytetowych planowanych do realizacji na drogach wojewódzkich w latach 2021-2027 na Liście zidentyfikowanych potrzeb. Niemniej jednak zadania ujęte na ww. Liście nie posiadają wskazanego źródła finansowania, dlatego obecnie nie ma możliwości określenia terminu ich realizacji. Szacunkowy koszt określony na kwotę 47,82 mln zł.					
10.		Stosowanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz zabudowy przemysłowej pasów zieleni izolacyjnej	Gmina Bojadła, zarządcy dróg	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2033	
11.	Pola elektromagnetyczne	Kontrola obecnych i potencjalnych źródeł Promieniowania elektromagnetycznego	WIOŚ Zielona Góra	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
12.	Gospodarowanie wodami	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	Regionalny Wydział Monitoringu GIOŚ	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
13.		Usuwanie szkód powodziowych na rzekach i potokach	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
14.		Usuwanie tam bobrowych na rzekach i potokach zgodnie z uzyskaniem zezwoleń na czynności zakazane w stosunku do tego gatunku chronionego, zgodnie z zapisami art. 56 ustawy o ochronie przyrody. Zadanie te służy utrzymaniu dróg	PGW Wody Polskie, Nadzór Zlewni,	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2033	
15.	Zasoby geologiczne	Nadzór i kontrola wydanych koncesji	Starostwo, Urząd Marszałkowski, OUG	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
16.	Gleby	Prowadzenie rejestru oraz monitoringu obszarów zagrożonych ruchami masowymi	Starostwo Powiatowe	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
17.		Prowadzenie monitoringu jakości gleb	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
18.	Zasoby przyrody	Nasadzenia drzew i krzewów	Gmina Bojadła, mieszkańcy, Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
19.		Promocja i wsparcie dla postępu biologicznego w rolnictwie	Gmina Bojadła, Ośrodek Doradztwa Rolniczego	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
20.		Bieżące i zrównoważone utrzymanie terenów leśnych na terenie gminy	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2033	
21.		Ochrona lasu, ochrona przyrody, odnowienia lasu	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
22.		Ochrona przed gryzoniami	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
23.		Zabezpieczenie upraw leśnych przed zwierzyną	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
24.		Zabezpieczanie przed szkodnikami wtórnymi drzew	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
25.		Zbiór materiałów prognostycznych; prognozowanie liczebności szkodników	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
26.		Sprzątanie śmieci z terenów leśnych	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne
27.		Ochrona różnorodności biologicznej: wieszanie i dbanie o budki lęgowe oraz schronienia nietoperzy, dokarmianie ptaków	Nadleśnictwa	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2025	2026	2027	2028	2029-2033	
28.	Zagrożenie poważnymi awariami	Prowadzenie rejestru zakładów zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze, Państwowa Straż Pożarna	Koszty wg bieżących potrzeb					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. Zarządzanie programem

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Wójta Gminy Bojadła wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 647). Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska gminy. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Gminy Bojadła oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, z portalu geoportal.gov.pl oraz geoserwis.gov.pl. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

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

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

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

7.2. Monitoring POŚ

Burmistrz Barwic jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Gminy Bojadła.

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

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 43. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033

Podejmowane działania	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+		+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu			+		+		+		+
Aktualizacja programu					+				

Źródło: Opracowanie własne

7.3. Źródło finansowania programu

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

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

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

7.3.1. Fundusze krajowe

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

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

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

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

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

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

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

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

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

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

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

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

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

oraz zadania 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 Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

7.3.2. Fundusze UE

Fundusz Europejskiego Obszaru Gospodarczego i Fundusze Norweskie

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

Program Badania ma na celu poprawę wyników polskich badań naukowych, zarówno podstawowych, jak i stosowanych jako narzędzia służące rozwojowi społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy. Jest on realizowany w ramach 2 komponentów: wsparcia badań podstawowych (40% alokacji programu), który jest zarządzany przez Narodowe

Centrum Nauki (NCN) oraz wsparcia badań aplikacyjnych (60% alokacji programu), którym zarządza Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR). Budżet programu wynosi 110 mln euro.

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

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

Program „Horyzont Europa”

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

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

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

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

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

Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej i Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa

Europejska Współpraca Terytorialna (EWT) zwana inaczej Interreg jest częścią polityki spójności Unii Europejskiej. Jej zadaniem jest rozwiązywanie problemów, które wykraczają

poza granice państw i które wymagają podjęcia wspólnych działań. EWT umożliwia również rozwój zróżnicowanych społeczno-ekonomicznie obszarów.

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

Są to:

1. programy współpracy transgranicznej – realizowane na obszarach przygranicznych państw ze sobą sąsiadujących. Te programy wspierają zatrudnienie, mobilność pracowników, włączenie społeczne, integrację społeczności ponad granicami, rozwój wspólnych systemów kształcenia i szkolenia zawodowego.
2. programy współpracy transnarodowej – dotyczą większej części terytorium UE, a także państw spoza Unii, np.: Region Morza Bałtyckiego. Wzmacniają one potencjał instytucji i administracji publicznej poprzez opracowanie i koordynację strategii makroregionalnych i morskich.
3. programy współpracy międzyregionalnej - mają na celu wzmocnienie rozwoju regionalnego UE poprzez rozpowszechnianie dobrych praktyk i wiedzy eksperckiej, a także promowanie wymiany doświadczeń.

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

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

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

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

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

Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w

sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

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

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

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

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

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

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

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2021-2027

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

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

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

8. SPIS TABEL

Tabela 1. Karta informacyjna mezoregionu Kotliny Kargowskiej (315.62)	17
Tabela 2. Liczba mieszkańców Gminy Bojadła w latach 2020-2024	19
Tabela 3. Grupy wieku ekonomicznego oraz struktura bezrobocia w latach 2020-2024 na terenie Gminy Bojadła	19
Tabela 4. Bezrobocie na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024	20
Tabela 5. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024	20
Tabela 6. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024 według działów PKD 2007	21
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024	21
Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w powiecie zielonogórskim oraz województwie lubuskim	23
Tabela 9. Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Bojadła w 2023 roku	23
Tabela 10. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	27
Tabela 11. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie za 2024 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszzonego PM _{2,5})	28
Tabela 12. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ , NO _x oraz O ₃ pod kątem ochrony roślin za rok 2024	30
Tabela 13. Realizacja programu Mój Prąd na terenie Gminy Bojadła w latach 2020-2024 ...	34
Tabela 14. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza	38
Tabela 15. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	39
Tabela 16. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem	44
Tabela 17. Analiza SWOT – Pola elektromagnetyczne	47
Tabela 18. Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2016-2021 na terenie Gminy Bojadła	50

Tabela 19. Analiza SWOT – Gospodarowanie wodami	56
Tabela 20. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Bojadła (stan na 31 XII 2023 r.).....	58
Tabela 21. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Bojadła	58
Tabela 22. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa	60
Tabela 23. Charakterystyka złóż kopalin na terenie Gminy Bojadła (stan na 31.12.2024 r.) .	61
Tabela 24. Analiza SWOT – Zasoby geologiczne.....	62
Tabela 25. Odczyn gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin	65
Tabela 26. Zawartość substancji organicznej w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin	65
Tabela 27. Właściwości sorpcyjne gleb ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin.....	66
Tabela 28. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin.....	67
Tabela 29. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin w glebach ornych w punkcie pomiarowym w miejscowości Nowy Kisielin.....	68
Tabela 30. Analiza SWOT – Gleby	68
Tabela 31. Ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Związku w 2024 r.....	70
Tabela 32. Ilość odpadów komunalnych zebranych w Punkcie Selektywnego Zbierania Odpadów na terenie Gminy Bojadła	71
Tabela 33. Odpady zebrane selektywnie w Gminie Bojadła w 2024 r.....	71
Tabela 34. Zinventaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie Gminy Bojadła.....	72
Tabela 35. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami	72
Tabela 36. Struktura gruntów leśnych na terenie Gminy Bojadła w 2024r.	81
Tabela 37. Wykaz terenów zieleni na terenie Gminy Bojadła.....	83
Tabela 38. Analiza SWOT – Zasoby przyrodnicze.....	83
Tabela 39. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami.....	86
Tabela 47. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Bojadła	93
Tabela 41. Zadania własne Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033	104
Tabela 49. Zadania monitorowane realizowane dla Gminy Bojadła na lata 2025 – 2030 z perspektywą do roku 2033	113
Tabela 50. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bojadła na lata 2025-2030 z perspektywą do roku 2033.....	121

9. SPIS RYSUNKÓW

Rycina 1. Mapa Gminy Bojadła na tle powiatu zielonogórskiego	16
Rycina 2. Położenie fizyczno-geograficzne Gminy Bojadła.....	17
Rycina 3. Dystrybucja energii elektrycznej w Polsce	22

Rycina 4. Meteorogram dla Miasta Zielona Góra (najbliższej stacji dla Gminy Bojadła).....	25
Rycina 5. Strefy energii wiatru w Polsce wg. H Lorenc	32
Rycina 6. Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m	33
Rycina 7. Jednolite Części Wód Powierzchniowych rzecznych na terenie Gminy Bojadła	49
Rycina 8. Jednolite części wód podziemnych i Główne Zbiorniki Wód Podziemnych na terenie Gminy Bojadła	53
Rycina 9. Tereny objęte zagrożeniem powodziowym na terenie Gminy Bojadła.....	56
Rycina 10. Złoża geologiczna na terenie Gminy Bojadła	61
Rycina 11. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Bojadła.....	79
Rycina 12. Korytarze ekologiczne w ramach II etapu na terenie Gminy Bojadła	80
Rycina 13. Nadleśnictwa Gminy Bojadła	81

10. SPIS ŹRÓDEŁ

1. Woś A., 1993, Regiony Klimatyczne Polski w Świetle Częstości Występowania Różnych Typów Pogody, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii I Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa
2. Kondracki J., 2002, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. encyklopedia.pwn.pl
4. Woś A., 1993, Regiony Klimatyczne Polski w Świetle Częstości Występowania Różnych Typów Pogody, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii I Przestrzennego Zagospodarowania, Warszawa
5. Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2024, GIOŚ Szczecin, 2025
6. [Alternatywne źródła energii by agata mosińska \(prezi.com\)](https://www.prezi.com)
7. www.cire.pl
8. <https://swiatoze.pl/jak-dziala-elektrownia-geotermalna/>
9. <https://www.esoleo.pl>
10. wody.isok.gov.pl
11. Objasnienia Do Mapy Geośrodowiskowej Polski 1:50 000,
12. Badania monitoringowe gleb w województwie lubuskim w 2020 roku
13. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Bojadła w 2024 roku
14. Raport o stanie Gminy Bojadła za rok 2024, UG Bojadła

15. Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego,
16. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego,
17. Program ochrony powietrza dla stref w województwie lubuskiego.